

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

166

Année 1907

N°

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 20 février 1907, à 1 heure

Par **G. ROTTENSTEIN**

Ancien interne des hôpitaux de Paris

SUR LE
TRAITEMENT DES CAVITÉS OSSEUSES
D'ORIGINE OSTÉOMYÉLITIQUE

Président : M. KIRMISSON, professeur.

Juges : MM. RECLUS et SEGOND, professeurs.
PIERRE DUVAL, agrégé.

Le candidat devra répondre aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1907

THESE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

166

Année 1907

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 20 février 1907, à 1 heure

Par **G. ROTTENSTEIN**
Ancien interne des hôpitaux de Paris

SUR LE

TRAITEMENT DES CAVITÉS OSSEUSES

D'ORIGINE OSTÉOMYÉLITIQUE

Président : M. KIRMISSON, professeur.

Juges : } MM. RECLUS et SEGOND, professeurs.
PIERRE DUVAL, agrégé.

Le candidat devra répondre aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.



PARIS

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

28, Rue Monsieur-le-Prince, 28

1907

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen		M. DEBOVE.
Professeurs		MM.
Anatomie.		P. POIRIER
Physiologie		CH. RICHET
Physique médicale.		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.		GAUTIER.
Parasitologie. Histoire naturelle médicale		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.		BOUCHARD.
Pathologie médicale		HUTINEL.
		BRISAUD.
Pathologie chirurgicale		LANNELONGUE
Anatomie pathologique		CORNIL.
Histologie.		MATHIAS DUVAL
Opérations et appareils		SEGOND
Pharmacologie et matière médicale.		POUCHET.
Thérapeutique		GILBERT
Hygiène		CHANTEMESSE
Médecine légale.		THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.		DEJERINE.
Pathologie expérimentale et comparée.		ROGER.
		HAYEM.
Clinique médicale.		DIEULAFOY.
		DEBOVE.
		LANDOUZY.
		GRANCHER.
Maladies des enfants		
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.		JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux.		RAYMOND.
		LE DENTU.
Clinique chirurgicale.		TERRIER.
		BERGER.
		RECLUS.
Clinique ophtalmologique.		DE LAPERSONNE
Cliniqu des maladies des voies urinaires.		ALBARRAN.
		N.....
Clinique d'accouchements		PINARD.
Clinique gynécologique		POZZI.
Clinique chirurgicale infantile		KIRMISSON.
Clinique thérapeutique		A. ROBIN.
Agrégés en exercice.		
MM.		
AUVRAY	DUPRÉ	LEPAGE
BALTHAZARD	DUVAL	MACAIGNE
BRANCA	FAURE	MAILLARD
BEZANÇON	GOSSET	MARION
BRINDEAU	GOUGET	MAUCLAIRE
BROCA (ANDRÉ)	JEANSELME	MERY
CARNOT	LABBE	MORESTIN
CLAUDE	LANGLOIS	POTOCKI
CUNEO	LAUNOIS	PROUST
DEMLIN	LEGRY	RENON
DESGREZ	LEGUEU	RICHAUD
		RIEFFEL (chef des trav. anat.)
		TEISSIER
		THIROLOIX
		VAQUEZ
		WALLICH

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

LE DOCTEUR ROTTENSTEIN

A MA MÈRE

A M^r FERDINAND ROBIN

PRÉSIDENT DE LA CHAMBRE DES NOTAIRES DE PARIS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR KIRMISSON

Hommage très respectueux

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FOURNIER

Hommage de profonde reconnaissance

A MES MAÎTRES
DANS LES HOPITAUX ET A L'ÉCOLE PRATIQUE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RECLUS

Internat 1905-1906

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ QUÉNU

Internat 1904-1905

MONSIEUR LE PROFESSEUR KIRMISSON

Internat 1903-1904

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J.-L. FAURE

Internat 1902-1903

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MARION

Internat 1902-1903

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MAUCLAIRE

Internat 1902-1903

MONSIEUR LE DOCTEUR MEKLEN (*in memoriam*)

Externat 1901-1902

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ QUÉNU

Externat 1900-1901

MONSIEUR LE DOCTEUR BABINSKI

Externat 1899-1900

MONSIEUR LE PROFESSEUR FOURNIER

Externat 1899-1900

A MESSIEURS

AUVRAY, CUNÉO, PIERRE DUVAL, FREDET

GRISEL, HERBET, LEGRIS, MARCILLE,

PIQUAND



Digitized by the Internet Archive
in 2026

PRÉFACE

Le traitement des cavités osseuses est l'un des plus complexe et aussi l'un des plus décevant qui soit. Tandis que l'antisepsie et l'asepsie ont permis d'obtenir la guérison sûre et sans grands risques de bien des affections chirurgicales, en ce qui concerne les pertes de substance osseuse les résultats n'ont pas toujours répondu aux efforts qui ont été tentés. Lorsque se furent répandus les résultats obtenus par Lister et sa méthode, les chirurgiens osèrent s'attaquer aux foyers osseux. Ce n'est en effet que depuis les travaux de cet auteur et le bouleversement des idées chirurgicales qui s'ensuivit que l'on trouve des observations d'opérations pratiquées sur les os. Depuis cette époque un très grand nombre de procédés ont été publiés ayant pour objet le traitement des cavités osseuses, et ce nombre même, suivant l'adage connu, est un sûr garant qu'aucun d'eux n'a donné de résultats parfaits. Sous l'inspiration de notre maître, M. le professeur Kirrnisson,

nous avons recherché quels étaient ces procédés et, nous nous sommes efforcé de les classer et de les exposer aussi clairement que possible. Après avoir dit quelles raisons nous faisaient repousser la plupart d'entre eux, nous avons conservé et décrit avec plus de détails celui qui, jusqu'à ce jour, a donné les meilleurs résultats, sans que pour cela la voie ne reste largement ouverte aux chercheurs. Nous voudrions, en terminant cette courte préface, nous élever contre l'étiquette générique de *plombage* que l'on a donnée à la plupart de ces procédés. Ce terme, emprunté à la terminologie dentaire, ne s'applique en réalité qu'à un tout petit nombre d'entre eux. Il crée des confusions fâcheuses dans l'esprit des lecteurs et ne répond pas du tout aux principes directeurs des méthodes appliquées. Aussi l'avons-nous réservé à ceux des procédés auxquels il répond en réalité, le proscrivant impitoyablement pour tous les autres.

INTRODUCTION

L'origine des cavités osseuses est multiple. On peut les diviser en cavités aseptiques et septiques. Les cavités aseptiques sont celles qui résultent de l'ablation de tumeurs osseuses ou de la fonte de gommes syphilitiques. Elles sont relativement peu fréquentes et le traitement qui convient aux cavités septiques s'adapte encore mieux au leur. Les cavités septiques comprennent l'immense majorité des cavités osseuses. Elles sont la conséquence soit de tuberculoses localisées à un point osseux soit, et ce sont là les plus fréquentes, de l'évolution d'une ostéomyélite prolongée ou chronique, ayant généralement débuté par une phase d'ostéomyélite aiguë. Tout chirurgien qui a eu un de ces cas à soigner, sait combien décevante est l'évolution de ces formes d'ostéomyélite. Quelque soin que l'on apporte à leur traitement, il dure toujours des mois, parfois des années, et sans cesse l'on est à la merci d'incidents ou d'accidents les plus variés. Les récidives sont pour

ainsi dire la règle et combien de malades ne voit-on pas qui viennent consulter pour une ostéomyélite fistuleuse qui dure depuis dix ou vingt ans, qui a subi opération sur opération, curettage sur curettage et qui, toujours invaincue, reparait après un temps plus ou moins long de silence. C'est surtout contre l'ostéomyélite chronique que ce sont acharnés tous les chirurgiens qui se sont occupés de la question. C'est elle aussi qui présente les conditions de traitement les plus défectueuses. En effet, l'os est profondément infecté, des difficultés sans nombre rendent la désinfection absolue très difficile, les tissus de voisinage sont eux aussi infectés, sillonnés de trajets fistuleux, la peau est amincie et souvent adhérente à l'os. La présence de séquestres entretient une suppuration continuelle, les limites de l'infection, difficiles à atteindre, créent sous la main du chirurgien des cavités de dimensions parfois énormes. Le mode de guérison étant le comblement de ces cavités par de l'os nouveau, on peut facilement se rendre compte du temps très long qu'il faut pour que ce résultat soit obtenu. Or il n'est pas sans grands inconvénients de laisser immobilisés pendant une aussi longue période des malades, pour la plupart encore jeunes, dans la seconde enfance ou l'adolescence, c'est-à-dire à un âge où, physiologiquement et socialement, l'individu a le plus besoin de son activité physique. De plus ces malades s'anéminent, se cachectisent, la suppuration prolongée à laquelle ils sont soumis cause des altérations des organes essentiels à la vie, entraînant à la longue une issue fatale. En outre,

pendant une aussi longue évolution, les causes de réinfection sont fréquentes, inévitables pourrait-on dire et, lorsqu'elles surviennent, tout le travail de réparation déjà accompli est anéanti. Aussi les recherches de tous les auteurs se sont-elles appliquées à atteindre ces deux éléments de succès : la stérilisation aussi complète que possible de la cavité et la diminution de la durée du traitement.

Pour atteindre ce but, les moyens proposés ont été extrêmement nombreux, basés sur des principes théoriques variables et que la pratique a malheureusement rarement confirmés. Ces principes directeurs nous ont servi de base de classification. En effet, l'ordre chronologique nous aurait entraîné à des redites fréquentes, certaines méthodes ayant été abandonnées, puis reprises, modifiées bien des fois par leur auteur ou par d'autres et ce mode de classification nous eût amené à un véritable chaos sans clarté possible.

Dans un premier groupe nous classerons ceux qui, au milieu du siècle dernier, se sont résolument jetés dans la mêlée sous l'égide de Lister. Pensant que l'antisepsie leur permettait toutes les interventions, ils osèrent l'éloignement des séquestres, le nettoyage de la cavité et ont ainsi été les premiers pionniers dans la voie actuellement encore poursuivie. Mais ils pensèrent aussi que cette même antisepsie allait tarir toute infection dans les cavités nées sous leur ciseau et que la réparation osseuse allait se faire très rapidement. Les faits n'ont pas justifié pleinement leurs espérances. Malgré cela, cette méthode remplit un des desiderata cherchés, l'asep-

sie aussi complète que possible de la cavité. Elle sert de base à toutes les autres méthodes qui, elles, se sont attachées à vaincre le second ennemi : le temps. Certains chirurgiens même, refusant toute valeur aux autres méthodes, lui sont restés fidèles jusqu'à nos jours.

Un deuxième groupe de procédés comprendra ceux que nous appellerons *autoplastiques*. Nés à la suite des travaux d'Ollier qui tenta de remplir la cavité avec de l'os vivant pris sur l'individu lui-même ou sur des espèces voisines, ces procédés emploient comme mode de comblement soit l'os, le muscle ou la peau.

Frappés des résultats obtenus par les dentistes dans le traitement de la carie dentaire, un troisième groupe d'auteurs se proposa de considérer les cavités osseuses comme des cavités dentaires. Ils recherchèrent le moyen de faire tolérer à l'os une substance étrangère devant séjourner à demeure et se substituer au tissu osseux. A ces procédés seuls s'applique le nom de *plombage*.

Enfin un quatrième groupe comprend les auteurs qui ont recherché une substance favorisant l'éclosion d'os nouveau, substance résorbable à laquelle l'os se substitue. Ces derniers se subdivisent en deux groupes secondaires : ceux pour lesquels cette substance ne doit jouer aucun rôle dans la stérilisation de la cavité et ceux au contraire qui essaient de lui faire jouer ce rôle.

En résumé nous étudierons successivement quatre groupes de procédés ayant pour but le traitement des cavités osseuses :

1° Les procédés se bornant au simple pansement antiseptique.

2° Les procédés autoplastiques :

a). — Ostéoplastiques ;

b). — Myoplastiques ;

c). — Cutanés.

3° Les procédés de plombage.

4° Les procédés de substitution.

PANSEMENTS ANTISEPTIQUES

Le premier en date de ces procédés fut celui de von Mosetig-Moorhof en 1880 (86). Il introduisait dans la chirurgie générale l'iodoforme, déjà employé par les gynécologues, les laryngologistes et les dermatologistes. Après ablation des séquestres et nettoyage de la cavité à la curette, on comblait cette cavité avec de la poudre d'iodoforme. La plaie restait ouverte, on appliquait simplement par-dessus de la gaze iodoformée, puis le pansement était terminé avec de l'ouate ou de la gutta-percha.

Dans certains cas l'auteur se servait simplement de gaze iodoformée pour le tamponnement antiseptique, procédé qui est encore employé par bon nombre de chirurgiens. Billroth (13), quelques années plus tard, recommanda le remplissage de la cavité avec de la glycérine iodoformée.

Rapidement ces méthodes d'application simple et facile se généralisèrent. Si quelques cas de guérison rapide furent publiés, on signala surtout un grand nom-

bre de cas d'intoxication, suite de l'absorption trop rapide de l'iodoforme mis en trop grande quantité au contact de surfaces facilement absorbantes. Aussi à la suite des écrits de Schede (116) et de Kocher (60), l'iodoforme fut-il généralement abandonné. Mais la méthode subsista et l'on conseilla successivement les substances antiseptiques les plus variées. C'est ainsi que Kocher (60) se sert de bismuth (sous nitrate), Schmid (120), d'acide salicylique, Fischer (39) de naphthaline, Ewald (34) enfin, après Schleich (118), de gélatine formolée. Confiant dans le pouvoir bactéricide de ces substances, ces auteurs ne laissaient pas la plaie ouverte comme le faisait leur précurseur von Mosetig-Moorhof. Ils suturaient au-devant de la cavité le périoste et la peau. Les résultats furent mauvais, des suppurations chroniques s'établissaient avec de nombreux trajets fistuleux. Parfois même la peau s'ulcéra sur une vaste étendue, donnant naissance à une plaie inguérissable. Aussi ces procédés sont-ils aujourd'hui tous abandonnés. Il ne subsiste plus que le tamponnement de la cavité à la gaze, après lavages avec un antiseptique, généralement de l'eau oxygénée, cherchant la guérison par fermeture lente. Le procédé, encore décrit à l'heure actuelle comme le procédé de choix par beaucoup de chirurgiens, présente tous les inconvénients sur lesquels nous nous sommes déjà expliqué et nous semble devoir être rejeté.

PROCÉDÉS AUTOPLASTIQUES

I. — Procédés ostéoplastiques. — Ces procédés comprennent deux variétés : la *greffe vivante* et l'*implantation osseuse*.

1° GREFFE VIVANTE. — Lorsque Ollier (98-101) vint dire que l'os détaché de ses connexions pouvait vivre et se greffer, on crut avoir trouvé la solution du problème. Il démontrait la réalité du fait en faisant remarquer que le transplant adhérait à l'os qui le contenait et qu'une injection faite par les vaisseaux pénétrait dans l'os étranger. J. Wolff (138), qui institua en Allemagne des expériences de contrôle, fit la preuve en faisant avaler à l'animal en expérience des particules colorées qui pénétraient dans l'os étranger. Une observation fameuse dans laquelle, au cours de l'évolution d'une fracture, une esquille osseuse s'était resoudée à l'os voisin lui servait également de démonstration.

Ces deux auteurs décrivaient une *autoplastie* dans laquelle l'os provenait du sujet lui-même ; une *homoplastie* dans laquelle l'espèce était la même, mais le

sujet différent ; un *hétéroplastie* dans laquelle l'espèce originaire était différente. D'après les résultats expérimentaux d'Ollier, dans les greffes auto et homoplastiques, le transplant s'accroît toujours en épaisseur et quelquefois seulement en longueur, tandis que dans la greffe hétéroplastique il est toujours résorbé. Au point de vue du mode de la greffe, Ollier distinguait une *greffe osseuse directe* et une *greffe osseuse indirecte* ou *périostique*.

Des expériences de contrôle furent faites et Jakimowitch (55), von Bergmann (8), Mac Evan (72), Adamkiewicz (1) et Adam Schmitt (121) publièrent successivement de nouvelles preuves à l'appui de la théorie d'Ollier.

Jusqu'en 1890 la survie d'un os transplanté était généralement admise.

En 1893 et 1895 Barth (4), publie les résultats de ses expériences chez les animaux. Il démontre que l'os transplanté se nécrose si un lambeau périostique large et en continuité avec le périoste voisin n'y reste pas adhérent. D'après lui, l'obturation de la cavité osseuse s'obtient par le mécanisme suivant : l'os nécrosé s'entoure d'un coagulum fibrineux qui se laisse envahir par un tissu de granulation issu de la moelle osseuse et du périoste. Ce tissu pénètre l'os nécrosé comme il le ferait d'un corps étranger poreux et substitue à cet os ancien de l'os nouveau. Cette propriété fut exploitée dans une autre méthode que nous étudierons plus loin. De nouvelles expériences de contrôle furent instituées et ces faits reconnus exacts par

Ad. Schmitt (122) modifiant sa première manière de voir, C. Möller (86), Fischöder (40), Valan (132), Pascalle (103), Marchand (79), Ferrari (38).

Dans le domaine clinique, les résultats ne furent pas des plus satisfaisants. Si Mac Evan (74) dans un cas de nécrose totale de l'humérus put faire trois greffes osseuses qui prirent et purent être suturées ultérieurement, Ollier (101), dans une nécrose du cubitus, vit l'os se résorber en cinq mois et demi. Poncet (105), publia un bon résultat obtenu avec de l'os de nouveau-né mort asphyxié, mais dans une seconde observation le transplant dut être enlevé soixante-deux jours après l'opération. Ollier, quelques années plus tard, dit lui-même toutes les difficultés qu'il y a à se procurer des transplants présentant toutes les conditions désirées.

Si l'on songe qu'il est toujours possible de greffer des os malades, tuberculeux ou syphilitiques et qu'en réalité, comme l'a démontré Barth l'os transplanté agit seulement à la manière d'un corps inerte et par sa seule présence, on pourra conclure avec Mackie (75): 1° Les greffes vivantes ne sont pas nécessaires, car ce n'est pas le défaut de substance ostéogène qui est à craindre. 2° Elles ne sont pas utiles, car les pertes de substance sont aussi vite comblées par des os morts que par des os vivants. 3° Elles sont mauvaises, car outre qu'il est difficile de se les procurer on n'est jamais sûr de ne pas introduire dans la cavité un agent septique, en particulier tuberculeux ou syphilitique.

2° IMPLANTATION OSSEUSE. — Cette seconde variété d'au-

toplasties est basée sur le fait démontré par Barth (4) qu'un lambeau ostéopériostique, laissé largement en continuité avec le périoste voisin, était capable de vivre pour son propre compte et de se souder à l'os lésé. Le premier en date de ces procédés est celui de Lucke décrit par Wagner (137).

Manuel opératoire. — Lucke pratique une résection cunéiforme des parois externe et interne de la cavité, formant ainsi deux lambeaux ostéopériostiques dont il conserve soigneusement les adhérences aux plans superficiels et à la peau. Puis la cavité est soigneusement nettoyée, les deux lambeaux sont rabattus dans elle et la peau suturée. Un tamponnement assez serré à la gaze iodoformée est appliqué sur la plaie et le pansement est terminé suivant la méthode habituelle.

À l'appui de son dire Wagner (137) rapporte deux observations. Dans la première il s'agissait d'une nécrose totale du tibia, la guérison survint en six semaines. Dans la seconde il s'agissait d'une ostéomyélite de l'épiphyse inférieure du fémur. Le lambeau ostéopériostique comprenait la rotule et le résultat fut également satisfaisant.

Le second procédé fut publié en 1891 par Bier (12) sous le nom de « osteoplastische nekrotomie ». La technique en est assez complexe, variant un peu suivant le siège de la lésion. Nous décrirons celle que l'auteur donne pour une nécrose totale du tibia.

Manuel opératoire. — Une première incision transversale est pratiquée à la partie supérieure du tibia, à hauteur de sa tubérosité. Partant du milieu de la face

interne du tibia, cette incision se dirige en dehors sectionnant la peau et le périoste jusqu'au niveau de l'épine tibiale, ne sectionnant plus que la peau jusqu'à la face externe du péroné où elle s'arrête. A la partie inférieure une seconde incision, parallèle à la précédente et à hauteur de l'articulation tibio-tarsienne, traverse la peau seulement. Puis franchement jusqu'à l'os on sectionne les téguments de la face interne du tibia par une incision longitudinale qui relie les deux extrémités internes des incisions transversales. En haut et en bas un trait de scie transversal divise l'os à hauteur des incisions cutanées et on termine la libération en détachant l'os au ciseau et au maillet à ras de la peau de l'incision longitudinale. On forme ainsi un lambeau ostéopériostique qui est rabattu en dehors : La cavité est alors désinfectée, remplie d'acide borique pulvérisé et le lambeau ostéopériostique est rabattu par-dessus à la manière d'un couvercle. La peau est alors suturée et le pansement terminé suivant le mode habituel. Pour les cas plus limités ou pour ceux siégeant en d'autres régions la technique est semblable, on se guidera sur les fistules qui doivent occuper la partie moyenne de l'incision longitudinale.

Bier rapporte dans son travail douze observations, dont huit concernent le tibia, une le bassin, une le péroné et deux le fémur. Les résultats furent six guérisons primitives, deux fistules secondaires (obs. 2 et 5), deux étaient encore fistuleuses sept et dix-huit mois après l'opération (obs. 11 et 6), et une enfin se termina par nécrose du couvercle osseux (obs. 8). L'auteur limite

les indications de son procédé aux seuls os directement recouverts par la peau (tibia, péroné, cubitus, radius, bassin) et le conseille à la rigueur dans les lésions de la partie inférieure du fémur.

Neugebaur (96) publie six observations provenant de la clinique de Nicoladini, avec six guérisons en un à deux mois et revues sans récidives un an et demi à deux ans après l'opération. Le procédé employé est celui de Bier avec quelques modifications cependant. Les bords osseux sont abrasés pour permettre un contact plus immédiat et supprimer l'espace mort existant lorsque le couvercle est rabattu. De plus l'incision longitudinale comprend d'abord la peau, puis le périoste et l'os un peu en retrait sur la section cutanée.

En 1896 un troisième procédé fut publié par af Schulten (123). L'opération de cet auteur se fait généralement en deux fois, nous prendrons comme exemple l'opération se pratiquant sur le tibia.

Manuel opératoire. — Après incision des plans superficiels, on détache la paroi antérieure de la cavité, puis on régularise la forme de cette dernière tout en procédant à un nettoyage soigneux. On détache le périoste des parois latérales et l'os lui-même est traité de façon spéciale. Le tiers moyen de ces parois est abrasé de façon à transformer la cavité en une gouttière plate. On transforme ensuite les tiers restants supérieur et inférieur de chaque paroi externe et interne en un triangle parfait dont le sommet vient mourir sur la partie moyenne abrasée. Ensuite une incision transversale est pratiquée à travers la peau et le périoste au niveau des limites

supérieure et inférieure de la cavité. On détache au ciseau l'os perpendiculairement au niveau de la base du triangle jusqu'au plancher de la cavité. Puis, au ciseau également, et de dedans en dehors, on libère les parois latérales à 6 millimètres ou 1 centimètre au-dessus du plancher de la cavité, transformant ainsi les quatre triangles en lambeaux osseux qui restent adhérents au périoste et à la peau.

Ils sont alors réunis deux à deux, l'interne à l'externe, en haut et en bas, au moyen de fils de soie ou d'argent. Puis le périoste et la peau sont suturés sur toute la longueur de l'incision. Le pansement est tout particulier. La plaie reste libre sous un cerceau de fer stérilisé qui entoure la jambe. Le cerceau est recouvert de gaze stérilisée et le tout entouré de bandes de tarlatane. Le pansement est changé huit à quinze jours après l'opération.

Suivant l'état de la plaie une opération secondaire, variable suivant les cas, est alors pratiquée si elle est jugée indispensable.

La pratique de af Schulten comprend dix-neuf observations. Quinze résultats furent bons, bien que la guérison ait été dans plusieurs cas retardée par l'apparition de suppurations. Elle survint en moyenne en quatre à neuf semaines. Dans deux observations (3 et 11) une opération secondaire dut être pratiquée à cause de la suppuration prolongée, enfin l'auteur signale deux insuccès, un cas de nécrose des lambeaux et un cas de mort par septicémie.

Quelques auteurs ont publié des observations iso-

lées, ne se rattachant directement à aucun de ces procédés, bien que le principe en soit le même. Von Eiselberg (31) comble par un lambeau ostéo-périosto-cutané une perte de substance du tibia consécutive à une fracture compliquée infectée. H. Muller (91) le rapporte comme un cas de guérison avec pseudarthrose. D'autres observations analogues sont publiées par Bussala (18), von Mangoldt (77) qui obtint une guérison en sept semaines.

Que penser de ces divers procédés ? L'opération de Bier est une véritable replantation osseuse. Il ne se propose pas de combler la cavité osseuse par une ostéoplastie, mais bien de recouvrir simplement cette cavité d'un couvercle à l'abri duquel elle se comblera par bourgeonnement. Le soin que met Bier à nettoyer la cavité abaisse dans de notables proportions la durée de l'évolution ultérieure, mais malgré cela, comme en témoignent les faits de Bier lui-même et de Nicoladini, la suppuration continue toujours dans de notables proportions. Dans une note manuscrite, notre maître M. Mauclore nous dit : « Cette mobilisation de Bier est assez difficile à faire, car la paroi osseuse que l'on veut rapprocher est difficile à obtenir régulière. Il se fait des esquilles. Je l'ai employée deux fois au tibia avec des résultats assez bons. » Ces deux observations ont paru dans la thèse de Bellissent (Paris, 1897). La méthode de Bier non seulement ne présente aucun avantage sur le simple curettage de cavité, mais encore son exécution difficile doit la faire rejeter.

Dans les procédés de Lucke et de af Schulten il s'agit

d'un glissement sous-périosté, d'une implantation d'os temporairement réséqué. Ils présentent l'avantage d'employer des lambeaux osseux adhérents au périoste et à la peau, ce qui, d'après Barth, permettrait leur survie. Mais outre que les conditions ostéogéniques du périoste peuvent être ici diminuées ou suspendues, il faut pratiquer un large décollement du périoste de voisinage ce qui ne va pas sans traumatiser l'os sous-jacent. De plus ces opérations créent des délabrements osseux considérables qui, dans le cas toujours possible d'insuccès, laisseraient les malades dans une situation beaucoup plus mauvaise qu'avant toute opération. Justement à cause de ces délabrements étendus, nous croyons que les opérations de Lucke et de af Schulten doivent être rejetées.

II. — **Procédés myoplastiques.** — Ce procédé fut préconisé par af Schulten (123) pour le fémur et l'humérus, son procédé ostéoplastique ne convenant qu'aux os sous-cutanés.

Manuel opératoire. — Cette opération se fait en deux temps.

Dans un premier temps, la cavité osseuse est soigneusement nettoyée et désinfectée, puis, la plaie restant béante, elle est tamponnée à la gaze aseptique.

Le second temps n'est pratiqué que trois à quatre semaines après la première intervention. On forme un lambeau musculo-périostique aux dépens des muscles voisins, quadriceps pour le fémur, biceps ou triceps pour l'humérus. Ce lambeau une fois mobilisé est fixé au fond de la cavité par des sutures au catgut. On

applique ensuite le même pansement à l'air libre sous-cerceau que pour la méthode ostéoplastique.

Af Schulten publie une statistique de 23 cas comprenant 20 fémurs et 3 humérus. Il mentionne 19 guérisons en trois à dix semaines, une récidive en un an, deux cas de nécrose des lambeaux, enfin un cas dans lequel la réouverture fut nécessitée par des phénomènes inflammatoires. Bien que af Schulten prétende ne jamais avoir vu de conséquences fonctionnelles fâcheuses à la suite de ces sections musculaires, il nous semble qu'il n'est pas indifférent, pour peu que la cavité osseuse soit de quelque dimension, de pratiquer un aussi grand traumatisme sur un muscle. Ces sections sont généralement transversales, elles mettent certainement le muscle en état d'infériorité immédiate et amorcent sans aucun doute des dégénérescences musculaires qui apparaîtront tôt au tard.

Nous mentionnerons simplement ici les faits expérimentaux de P. von Bruns (17) et Köelliker (61), qui transplantèrent avec succès de la moelle osseuse dans les cavités. Aucun fait clinique n'étant venu confirmer ces expériences, nous ne nous y attarderons pas davantage.

III. — Procédés cutanés. — La première mention de ce procédé appartient à Neuber (93) en 1882. La technique qu'il indique est la suivante : Après nettoyage soigneux de la cavité, la peau est libérée au voisinage, introduite dans la plaie et fixée au fond de la cavité par des clous ou des sutures profondes. Cette manière de faire ayant occasionné des gangrènes cutanées par ten-

sion exagérée, une modification du procédé primitif conseilla de fixer la peau avec des bandes de dyachilon. A la suite de ces opérations, la cavité se comblerait de la profondeur vers la superficie jusqu'à amener la peau fixée dans le fond au niveau de la peau environnante. Cette implantation de la peau fut surtout employée en chirurgie auriculaire pour combler les cavités existantes après les opérations sur l'oreille moyenne. Stacke (130), Panse (102) Kærner (62) publièrent les premières observations qui bientôt furent suivies de beaucoup d'autres.

Les résultats furent en général excellents. Dans le traitement des cavités osseuses ostéomyélitiques où les conditions ne sont pas les mêmes, il y eut cependant des cas satisfaisants. Wagenknecht (136) rapporte deux observations de Goldmann avec bons résultats. Il en fut de même pour les observations publiées par Schultze Berge (124), Jungengel (57), Enderle (33), Goldmann (48), von Eiselsberg (32). M. Mauclore employa ce procédé dans un cas. Il eut un bon résultat mais la cavité osseuse était déjà presque comblée ce qui constitue des conditions beaucoup plus favorables.

Les conditions dans lesquelles les spécialistes de l'oreille et les chirurgiens appliquent ce procédé sont très différentes. Pour les premiers il s'agit d'une véritable opération esthétique. Les auristes par des pansements soigneux et fréquemment renouvelés pendant des mois attendent l'épidermisation de la caisse et des parois de l'orifice qu'ils ont créé. Ce n'est qu'au moment où ce but est atteint, alors qu'il n'y a plus de

suintement et que toute infection a disparu, qu'ils appliquent comme un couvercle sur la perte de substance un lambeau pédiculé pris au voisinage. Il n'en est plus du tout de même dans les cavités d'origine ostéomyélique. Le moment de l'intervention est celui où la cavité est à son maximum d'infection. Si l'on attendait aussi longtemps que les auristes, la méthode n'offrirait plus aucun avantage.

Pour l'introduction immédiate de peau dans la cavité, il faut se contenter de celle qui existe dans le voisinage. Or dans la majorité des cas cette peau est infiltrée, épaissie, mal nourrie, difficilement mobilisable, et très souvent son introduction dans la cavité ne sera possible qu'avec de grands délabrements. Dans le cas où l'on pourra éviter ces délabrements, il y aura toujours une grande tension de la peau, qui pourra se nécroser et amener de graves inconvénients pour le malade, lesquels se surajoutant à ceux provenant de la cavité elle-même, amèneront finalement le malade à un état beaucoup plus défectueux qu'avant toute intervention. A ce procédé cutané nous joindrons, pour être complets, une tentative de von Mangoldt (78) qui ne donna que des résultats bien peu satisfaisants. Elle consiste à remplir la cavité d'une bouillie épithéliale obtenue par grattage de l'épiderme jusqu'aux corpuscules de Malpighi. Cette bouillie fut éliminée de suite et la suppuration continua à être tout aussi abondante.

PLOMBAGE

Les excellents résultats obtenus par les dentistes par le plombage ont donné l'idée à divers auteurs d'adapter ces procédés au traitement des cavités osseuses. L'effort de ces chirurgiens a porté sur le choix d'une substance devant posséder les trois qualités suivantes : être absolument aseptique, non résorbable et solidifiable rapidement. De plus elle devait pouvoir être facilement tolérée par l'os. Dressmann (28), en 1893, appliqua ces principes pour la première fois. La matière qu'il employa fut de la poudre de mastic ordinaire, diluée avec une solution d'acide phénique à 5 0/0, de façon à former une pâte semi-liquide. La technique était simple. La cavité osseuse débarrassée de ses séquestres et nettoyée le mieux possible, était encore désinfectée avec une solution de sublimé à 1 0/00 ou par de l'huile portée à l'ébullition au moyen du thermocautère. Après assèchement avec de la gaze iodo-

formée et un léger attouchement des parois avec de la poudre d'iodoforme, la cavité était comblée avec le mastic et la peau suturée par-dessus. A l'appui de cette méthode Dressmann rapporte trois observations qui peuvent se résumer de la façon suivante : un cas de guérison en cinq semaines, un cas dans lequel il y eut formation d'abcès et où l'on fut obligé d'enlever secondairement le plombage, enfin le troisième cas se termina par la formation d'une fistule. Mayer (83) exige de la substance de remplissage une nouvelle propriété, celle d'être antiseptique. Il crut la trouver dans l'amalgame de cuivre et le démontra par des expériences bactériologiques. Mais Mayer faisait ses essais sur le chien et dans un seul cas sa méthode fut employée chez l'homme. Ce cas est celui de Heintze (53) traité déjà par toutes les méthodes existantes, sans grands résultats d'ailleurs. La guérison suivit le plombage au bout de quatre mois et demi. Expérimentant également sur des animaux Martin (84) obtint de bons résultats dans deux cas avec du mastic délayé dans l'eau stérilisée ou distillée et avec de la gutta. Stachow (131) opérant lui aussi sur le chien obtint des résultats satisfaisants avec du mastic, de la gutta, du ciment. Ils furent moins bons avec l'alliage de cuivre de Mayer. Une observation inédite nous est communiquée par M. Mauclaire. Dans le service du D^r Brun aux Enfants-Malades il pratiqua en 1901 avec l'aide du D^r Pietkiewicz une opération en deux temps.

Dans une première séance il fit la désinfection soigneuse à l'acide phénique et au formol d'une cavité de

l'extrémité supérieure du tibia. Huit jours après il pratiqua le plombage avec un alliage métallique et sutura la peau. Réunion par première intention. Au début le plombage paraissait très bien tenir, au bout de six semaines il devient un peu mobile, la peau s'ulcère et il fut obligé d'enlever le plombage. Nous même pendant notre première année d'internat à l'Hôtel-Dieu assistâmes notre maître, M. Marion, dans une opération qu'il pratiqua avec l'aide du Dr Robin. Il s'agissait d'un homme souffrant d'une ostéomyélite fistuleuse de l'extrémité inférieure du fémur depuis de longues années. Après désinfection de la cavité, celle-ci fut comblée avec un alliage à base de formol ayant donné au Dr Robin les meilleurs résultats dans la pratique dentaire. Le résultat fut mauvais, la suppuration reparut au bout de peu de jours, le plombage s'élimina et l'on fut obligé de pratiquer une amputation de cuisse.

Il est facile d'expliquer la différence des résultats obtenus dans le traitement par le plombage des cavités dentaires et osseuses. La cavité dentaire est petite, facile à atteindre dans ses moindres méandres par la fraise et par suite plus facilement stérilisable. De plus les parois d'une cavité dentaire ne saignent pas, l'hémotase ne se pose pas comme une condition difficile à atteindre, le sang ne s'épanche pas entre les parois et le plombage qui de ce fait est mieux toléré. Les petites dimensions de la cavité dentaire permettent l'action facile des matières desséchantes et de l'air chaud. Enfin une dernière différence, la plus importante, consiste dans la constitution des parois de la cavité. Pour la

dent ce sont des parois inertes, sans réaction vis-à-vis des corps étrangers et incapables de faire un tissu de remplissage, d'où la nécessité d'un plombage définitif. L'os par contre possède cette qualité au plus haut point, la formation d'os nouveau est le mode de cicatrisation le plus rationnel, celui que l'on doit favoriser, hâter le plus possible. L'introduction de matières non résorbables est par conséquent une gêne pour cette cicatrisation et, de l'avis de tous les auteurs qui se sont occupés de la question, le plombage est une méthode qui ne saurait donner de bons résultats.

PROCÉDÉS DE SUBSTITUTION

Ces procédés consistent à combler la cavité osseuse avec une substance résorbable à laquelle l'os nouveau se substitue. Ils comprennent deux variétés de procédés : ceux dans lesquels le rôle de remplissage est tout et ceux qui, au rôle de remplissage, allient une recherche de stérilisation de la cavité.

Première variété de procédés. — Le premier en date de ces procédés est celui de Schede (117). Il laissait simplement la cavité se remplir de sang dont le caillot jouait le rôle de substance résorbable. Sa technique est la suivante : une fois le nettoyage de la cavité accompli avec l'aide de la bande d'Esmarek, on lie toutes les artères visibles, puis on enlève la bande pour lier ce qui saignerait encore et on la réapplique. La peau est alors suturée en laissant un ou deux points distants les uns des autres afin de ménager une soupape de sûreté. Directement sur la plaie on applique alors un morceau de protectrice, qui évitera l'aspiration du sang

par l'ouate du pansement et assurera la réplétion complète de la cavité dont le trop-plein s'écoulera par les fentes cutanées ménagées au moment de la suture. Ce pansement reste en place trois à quatre semaines.

Cette méthode appliquée par Schede en 1886 était triplement révolutionnaire. D'une part, et contrairement aux théories de von Bergmann (9), généralement admises à cette époque, une plaie n'était pas rigoureusement asséchée. D'autre part Schede osait suturer une plaie infectée et enfin il faisait des pansements rares. Aussi de violentes polémiques s'élevèrent elles sur ce sujet et Neuber (94) revendiqua la priorité, sa première opération datant de 1879. En ce qui concerne les résultats de la méthode, Schede publie une statistique de 102 opérations avec 91 0/0 de « guérisons typiques ». Neuber de son côté donne 44 observations avec 17.5 0/0 de guérisons, par première intention, 43.4 0/0 de suppurations prolongées et 41.5 0/0 d'insuccès.

D'autres auteurs encore publièrent des statistiques moins importantes sur ces procédés. Spielmann (128) rapporte quatre cas ayant trait à des cavités de très petite dimension et comprenant un cas de guérison rapide, un cas de guérison très tardive et deux cas s'étant terminés par des fistules. Lauenstein (68) donne sept observations avec quatre guérisons tardives après expulsion de séquestres et trois insuccès.

Un premier fait frappe à la lecture de ces statistiques : c'est la différence entre les résultats de Schede (91 0/0 de guérisons) et ceux de Neuber (17.5 0/0), de Spielmann (1/4) et de Lauenstein (0 7). Cette différence s'explique

probablement par ce fait que Schede ne donne aucune indication sur le sort ultérieur des malades et donne comme guéris ceux dont la plaie s'est refermée. Comme dans toutes les méthodes, les résultats immédiats furent excellents ; et elle ne fut abandonnée qu'alors que de nombreuses récives vinrent prouver son inefficacité. Si l'on songe aux difficultés énormes que présente la désinfection des cavités osseuses, on ne conçoit pas comment, remplies de sang, excellent milieu de culture, elles ne deviendraient pas fatalement le siège de suppurations interminables.

Une seconde méthode fut préconisée en 1884 par Hamilton (51) et reprise plus tard dans tous ses détails par Duplay et Cazin (29). Elle consiste à combler les cavités osseuses avec de l'éponge. Expérimentalement Duplay et Cazin constatèrent que, stérilisée à 120°, l'éponge se transforme en une substance gélatineuse. Introduite dans la cavité à combler, cette substance s'infiltre bientôt d'un tissu jeune très riche en vaisseaux et cinquante jours après l'intervention l'os est reformé, l'éponge a disparu. Ils eurent des résultats semblables avec ceux de la gaze iodoformée. Barth (5) fit des expériences analogues, mais n'a jamais constaté d'ossification définitive : la cavité est comblée par du tissu conjonctif en continuité avec le périoste et les aponévroses environnantes.

Glück (45) se sert pour combler la cavité de catgut qui, dans l'esprit de l'auteur, a le double avantage d'allier au tamponnement résorbable les bienfaits de la méthode de Schede.

Kraske (63) emploie des fils de fibrine obtenus en faisant coaguler du sang de bœuf dont on éloigne les globules rouges par des lavages à l'eau stérilisée. On les porte ensuite directement dans une solution de sublimé à 1 ou 2 0/0 pendant quelques jours, puis dans l'alcool, enfin dans une solution d'éther iodoformé où ils séjournent jusqu'au moment de l'emploi. Le même auteur se sert également de fibres musculaires de veau. Kümmel (65) rapporte l'expérience d'Halstead qui se sert de sous-muqueuse d'intestin de porc.

Tous ces auteurs publient des observations plus ou moins nombreuses, avec des résultats immédiats excellents, mais sans indications sur le sort ultérieur des malades. En réalité toutes ces substances jouent le rôle de corps étrangers et gênent plus la guérison qu'ils ne la favorisent.

Le procédé qui, dans cet ordre d'idées, trouva le plus d'adeptes et de défenseurs est celui qui emploie l'os décalcifié. Les expériences de Barth (4) ayant démontré que les greffes osseuses n'agissaient qu'à la manière d'une masse poreuse se laissant pénétrer par l'os nouveau, on pensa que l'os dépourvu de ses sels calcaires jouerait encore mieux ce rôle. L'os décalcifié était introduit dans la cavité sous deux formes : soit sous forme massive, à la manière de Middeldorp (84), soit sous forme fragmentée. Senn (125) emploie des parcelles d'os de bœuf décalcifié de 1 millimètre d'épaisseur mis pendant un certain temps dans l'acide phénique ou le sublimé, puis séchés et saupoudrés d'iodoforme.

Introduits de force dans la cavité convenablement

désinfectée, ces fragments osseux sont recouverts par la peau qui est suturée et drainée. Senn publie dix cas avec sept guérisons primitives et trois abcès. Son élève Mackie (75) publie onze cas nouveaux, généralement heureux. Plusieurs de ses malades marchèrent en six semaines, la majorité après deux ou trois mois. Sauf dans un cas, les dimensions de la cavité n'excédaient pas celles d'une noisette ou d'une noix.

Deaver (24) modifie un peu la technique: il ne draine pas et glisse de la poudre d'iodoforme dans les intestins formés par les fragments d'os décalcifié. Il ne rapporte qu'une observation, qui d'ailleurs est un succès. Le Dentu (69), personnellement d'abord, puis dans la thèse de son élève Buscarlet (19), rapporte dix observations dont deux furent des insuccès. Des observations isolées furent publiées par Miller (90), Murray (92), Farquhar Curtis (37). Malejuk (76) insiste sur l'avantage qu'il y a à se servir d'os spongieux et sur la nécessité de l'hémostase, Abrashanow (3) et Senn (125) contestent l'utilité de cette dernière condition.

Le processus de guérison est envisagé de façon différente suivant les auteurs. Pour les uns il y a véritable substitution d'os nouveau à l'os décalcifié introduit dans la cavité. Leur principal défenseur est Buscarlet (19). Pour d'autres, au contraire, comme Malejuk (76) et Ad. Schmitt (122), l'os décalcifié est rapidement résorbé sans qu'il favorise la formation d'os nouveau. Darkschewitsch et Weidenhammer (22) arrivent aux mêmes conclusions.

Quoi qu'il en soit sur le mode d'action de l'os calci-

lié, son emploi a trouvé un grand nombre d'adeptes et les cas en sont nombreux. Malgré les assertions de Bier (12) qui prétend que tous sont des insuccès, il est incontestable que cette méthode a souvent donné de bons résultats. Qu'est-elle en somme ? C'est l'introduction dans la cavité osseuse d'une substance résorbable et légèrement antiseptique, puisque la stérilisation de l'os décalcifié est obtenue au moyen d'antiseptiques. Mais l'os décalcifié offre le grand inconvénient de ne pas s'adapter aux sinuosités de la cavité qu'elle ne comble pas complètement, il est difficile à se procurer, difficile à préparer, difficile à stériliser et doit être avantageusement remplacé par une substance présentant toutes ses qualités sans avoir ses défauts.

Nous rattacherons à ce chapitre, sans y insister, les procédés employés par certains auteurs qui pensèrent que le rôle principal était joué par les composants chimiques de l'os. C'est ainsi que Barth (6) attribue ce rôle à la chaux, et par suite comble la cavité avec de la cendre d'os. Marchand (79) met cette technique en pratique et démontre que les suites opératoires sont beaucoup plus longues, que la cicatrisation complète est presque impossible à obtenir, que des particules osseuses mal calcinées et très difficiles à résorber séjournent pendant un temps indéfini dans la cavité et y entretiennent une suppuration interminable.

Grosse (49) conseille le mélange suivant :

Phosphate de chaux.	85,6
Phosphate de magnésie.	1,75

Chlorure de calcium.	3,5
Carbonate de chaux.	9

qui se rapproche assez de la composition normale de l'os. Ses essais furent tous des insuccès, la terminaison étant l'élimination du mélange avec persistance de fistules.

Seconde variété de procédés. — La tendance de cette seconde variété est double : d'une part être antiseptique, c'est-à-dire contribuer à la stérilisation de la cavité ; d'autre part, être résorbable et exciter la formation d'os nouveau.

Le premier en date de ces procédés est celui de Reynier et Isch Wall (112) en 1896. Ces auteurs employèrent le salol qui se liquéfie à 42 ou 43° et se prend en masse vitreuse à la température du corps. Ainsi chauffé et liquéfié le salol acquiert la propriété de dissoudre l'iodoforme, qui se répand dans toute la masse et en augmente le pouvoir antiseptique. Introduit à l'état de fusion ce mélange se solidifie en épousant toutes les formes de la cavité. Il se résorbe peu à peu, au fur et à mesure que le tissu osseux se reforme. Au bout d'un certain temps, la perte de substance est comblée par de l'os et le salol iodoformé a disparu. La méthode comporte la suture cutanée sans drains. Ce procédé, d'après les auteurs eux-mêmes, ne saurait s'appliquer à des cavités plus grandes qu'une noix ou une toute petite pomme. Les auteurs ont appliqué leur procédé dans une cinquantaine de cas avec des résultats généralement satisfaisants, mais il ne faut pas oublier qu'il s'agissait exclusivement de petites cavités.

Fantino et Valan (36) préconisèrent une autre technique. Ils soutiennent que pour réussir, il faut opérer dans un os ostéogénique, et que les chances de réussite sont beaucoup plus grandes dans les épiphyses que dans les diaphyses, dans l'os spongieux que dans l'os compact. Ceci posé, ils procèdent de la façon suivante : Dans une première intervention, ils portent dans la cavité osseuse convenablement curettée de la glycérine iodoformée à l'ébullition au moyen du thermocautère. La cavité est ensuite tamponnée à la gaze stérilisée et pendant quatre jours au moins des examens bactériologiques sont quotidiennement exécutés pour se renseigner sur le degré de stérilité de la cavité. Si, au quatrième jour, la stérilité absolue persiste, on pratique immédiatement le second temps de l'opération. Il consiste dans l'introduction dans la cavité d'un mélange formé de :

Thymol.	1 partie
Iodoforme.	2 —
Cendres d'os calciné	3 —

mélange qui prend l'aspect d'une sorte de mastic. La peau n'est suturée que si elle est absolument saine, si non les auteurs conseillent de laisser la plaie ouverte et d'attendre la guérison par seconde intention. Cette guérison survient en sept à huit mois pour les grandes cavités, en trois mois pour les petites. Faisons remarquer que Fantino et Valan ne laissent marcher leurs malades qu'au moment où ils se sont assurés par la

radiographie que l'os a remplacé la masse introduite, et ce moment est celui qu'ils indiquent comme guérison. Sur neuf cas les auteurs accusent huit succès et un insuccès. Comme les ostéomyélites anciennes sont surtout justiciables de ce traitement et que, dans ces cas, la peau est généralement infiltrée et sillonnée de fistules, dans l'immense majorité des cas on sera obligé d'attendre une guérison secondaire. Or le terme que Fantino et Valan assignent eux-mêmes à cette guérison n'est pas sensiblement inférieur à celui indiqué dans presque toutes les méthodes. Aussi ne nous semble-t-il pas que leur procédé constitue un avantage.

Il nous reste enfin, un dernier procédé à décrire et nous le ferons avec quelque détail c'est celui de von Mosetig-Moorhof (87 et 88). Il a déjà donné entre les mains de son auteur et de ses continuateurs une série imposante de très beaux succès. L'intérêt de ce procédé réside moins dans la substance de remplissage employée que dans le soin que von Mosetig-Moorhof a apporté à perfectionner jusque dans ses moindres détails chacun des temps opératoires. Pour cela il s'est efforcé de dégager les desiderata du traitement des cavités osseuses et d'y conformer sa technique.

Pour cet auteur, la première condition pour que l'obturation d'une cavité osseuse se fasse d'une manière efficace, sans réaction ni générale, ni locale, c'est la parfaite asepsie de cette cavité. Cette asepsie n'est pas obtenue par un simple grattage à la curette, quelque soigneux soit-il, des parois de la cavité ni même par l'huile portée à l'ébullition, qui ne saurait attein-

dre les microorganismes cachés et protégés par les parois osseuses. Le nettoyage ne saurait être que mécanique, ne se préoccupant pas d'autre chose que d'atteindre les limites du mal. Nous verrons que le seul instrument efficace est la fraise, qui donne de si bons résultats entre les mains des dentistes.

Une seconde condition est d'avoir un mélange fusible à une température suffisamment basse pour qu'il n'occasionne pas de lésions des parois osseuses, et qui, néanmoins, soit solide à la température du corps. Ainsi seulement est obtenue cette condition primordiale de réussite : l'obturation exacte de la cavité dans ses moindres méandres. Ce mélange doit en outre être antiseptique, facile à se procurer et à stériliser, enfin être résorbable. Mais pour que ce mélange adhère intimement aux parois de la cavité, condition primordiale de tolérance, il faut que rien ne vienne s'interposer entre eux. Or le sang a tendance à jouer ce rôle. D'où la troisième condition à laquelle von Mosetig-Moorhof attache tant d'importance : l'hémostase la plus soigneuse et la siccité absolue des parois. Cette condition de réussite, complètement négligée par la majorité des auteurs, doit être la cause principale de l'échec de la plupart de leurs procédés.

Avant d'entamer l'étude de la technique conseillée par von Mosetig-Moorhof pour que ces diverses conditions soient remplies, il nous faut dire la composition, le mode de préparation, de conservation et d'utilisation du mélange de cet auteur.

MÉLANGE DE VON MOSETIG-MOORHOF

Sa composition. — L'auteur lui-même et tous ceux qui ont suivi son exemple ont employé le mélange suivant :

Iodoforme	60 parties
Huile de sésame	40 —
Blanc de baleine	40 —

Un seul, Mayrhofer (82), a modifié sa composition le destinant à un usage particulier : l'art dentaire. Il emploie 10 parties d'iodoforme pour 15 d'huile de sésame et 30 de blanc de baleine. Contrairement au mélange classique, celui-ci est transparent à l'état liquide et jaune opaque à l'état solide. Ce même auteur a fait des expériences avec d'autres antiseptiques que l'iodoforme, mais ils lui ont donné de moins bons résultats.

Son mode de préparation et de conservation. — Voici comment ils sont décrits par Damianos (21) dans l'étude qu'il publia en 1903 : Dans un vase stérilisé en verre, de forme cylindrique de préférence, on introduit l'huile de sésame et le blanc de baleine que l'on

porte ensuite à 80° centigrades. Les deux substances se mélangent et forment un liquide huileux assez clair. Tous en continuant à chauffer, on introduit alors l'iodoforme en agitant constamment le mélange de façon à répartir l'iodoforme uniformément dans la masse. Lorsque cette répartition semble parfaite et cela a lieu lorsque le liquide est d'un beau jaune uniforme, on retire le vase du feu et on laisse refroidir tout en continuant à agiter. Le durcissement commence vers 50° à 60° centigrades et lorsqu'il est complet, le flacon est obturé au moyen d'un bouchon stérilisé. Le mélange peut être ainsi conservé pendant un temps assez long et il suffit de le faire chauffer au bain-marie au moment de l'opération pour le voir redevenir liquide et prêt à être employé. Dix minutes suffisent pour liquéfier 140 grammes de mélange.

La technique que nous venons d'indiquer sera appliquée lorsque l'on ne disposera pas d'une instrumentation spéciale. Mais elle offre le désavantage de se servir d'un récipient dont l'extérieur n'est pas stérile et ne saurait être touché par les mains de l'opérateur. Aussi von Mosetig-Moorhof fit-il construire un récipient spécial que Silbermark (129) décrit ainsi : l'appareil de conservation est formé d'un récipient double. Le cylindre extérieur mesure 18 centimètres de long sur 5 centimètres de large. Il contient un second cylindre, en verre également, de 20 centimètres de long sur 3 centimètres de large. Entre les deux cylindres on place une couche de coton. Enfin le mode de fermeture est constitué par un capuchon de verre emboîtant le cylindre

extérieur et contenant un bouchon en verre plein qui vient obturer le cylindre intérieur. L'appareil est stérilisé ouvert, le capuchon enlevé. Lorsque le mélange est liquide on le verse dans le cylindre intérieur en prenant bien soin que les bords du récipient qui a servi à la préparation ne viennent pas à son contact. Puis le capuchon obturateur est appliqué. L'appareil est prêt pour l'emploi. Le jour de l'opération, l'appareil entier est mis au bain-marie une heure avant. Au moment de s'en servir, un aide enlève le capuchon et le chirurgien, ayant les mains stériles, saisit le cylindre intérieur qui dépasse de 3 centimètres et le retire sans craindre de s'infecter puisque ce cylindre est vierge de tout contact extérieur.

Ses avantages. — Ce mélange est parfaitement résorbable ainsi que l'expérience le démontre. Il est facile à se procurer, facile à préparer, facile à stériliser. Bien que solide à la température du corps, il se liquéfie à une température suffisamment basse pour que l'iodoforme ne soit pas décomposé. Son homogénéité, l'absence de grumeaux, sa fluidité parfaite lui permettent de se glisser dans les moindres anfractuosités de la cavité, dont l'obturation absolue est ainsi obtenue (Bunning) (16). Dans aucune observation on ne note d'accident d'intoxication. La lenteur de l'absorption de l'iodoforme doit être la cause de ce fait constant, malgré les quantités considérables de mélange parfois employées, 140 centimètres cubes, soit 60 grammes d'iodoforme dans un cas de von Mosetig-Moorhof.

Son évolution ultérieure. — Bien que von Mosetig-

Moorhof ait annoncé dans son travail de 1904 la publication prochaine d'examens microscopiques expérimentaux, rien n'a encore paru sur ce sujet, à notre connaissance du moins. Les seules données sont fournies par Damianos (21) et basées sur l'examen de radiographies en série. Le mélange n'est pas traversé par les rayons Röntgen, il est même moins perméable que l'os ce qui permet de reconnaître au milieu de sa forme grise estompée la masse sombre des cavités comblées.

Le premier phénomène qui s'observe au bout de quelques semaines est la diminution des dimensions de la masse et sa régularisation. En effet, les anfractuosités, les « niches osseuses » suivant l'expression de Damianos, facilement visibles sur les premières radiographies, n'existent plus sur les suivantes. Elles se sont comblées. Autour de la tache sombre formée par la masse de von Mosetig-Moorhof on voit une zone plus claire qui tranche nettement sur l'os voisin. Ce tissu, plus perméable aux rayons Röntgen, est de l'os nouveau. Au fur et à mesure que les radiographies s'éloignent de la date de l'opération, cette zone intermédiaire devient de plus en plus large, absorbant la masse introduite dans l'os. La disparition complète exige un temps variable suivant les dimensions de la cavité comblée, mais elle est toujours extrêmement lente. Durerait-elle des mois que cela n'aurait aucune importance car le malade ne souffre pas, son membre fonctionne normalement, « le processus de guérison se poursuit comme un phénomène physiologique et non comme un phénomène pathologique, sans que le malade s'en doute » (Damia-

nos). Le mécanisme probable de cette résorption est le suivant : des granulations parties du périoste et des parois osseuses voisines s'infiltrant dans la masse et finissent par la faire disparaître. La lenteur même de ce processus est la meilleure protection contre les accidents d'intoxication. Brunning (16) émet même l'hypothèse que la partie graisseuse de la masse est la seule résorbée au début, que les particules d'iodoforme restent incluses dans les travées d'os nouveau et ne disparaissent que très lentement, après quelques années seulement.

TECHNIQUE DE LA MÉTHODE DE VON MOSETIG-MOORHOF

Préparation du malade.— Cette préparation qui a une grosse importance est malheureusement trop souvent négligée. La peau des malades atteints d'ostéomyélite ancienne est profondément infectée par l'écoulement persistant des fistules. Un simple lavage avant l'opération, quelque soigneux qu'il soit, ne saurait suffire et nous trouverons quelques observations dans lesquelles une suppuration d'origine cutanée a donné lieu à des abcès superficiels s'opposant à la réunion par première intention. Aussi quatre jours avant le jour fixé pour l'opération, on fera prendre au malade un grand bain savonneux. Au sortir de ce bain la région opératoire sera de nouveau soigneusement lavée à l'eau chaude et au savon. Pour cela on ne se servira pas de la brosse, trop dure, mais de tampons formés de fins copeaux de bois enveloppés dans un fragment de gaze et bouillis. Après ce savonnage on passera l'alcool, l'éther, puis de nouveau l'alcool sur toute la région opératoire, enfin

l'on fera un pansement humide à l'eau bouillie sans imperméable. Chaque matin le pansement sera réappliqué après lavage. Au moment de l'opération un simple lavage à l'alcool et à l'éther suffira.

Application de la bande d'Esmarch. — Nous avons déjà dit quelle importance von Mosetig-Moorhof attachait à l'hémostase. Aussi, chaque fois que cela sera possible, faudra-t-il appliquer un lien à la racine du membre. Cette application est cependant impossible lorsque les lésions sont au voisinage immédiat de la racine et nous verrons plus loin quels inconvénients il en résulte. Von Mosetig-Moorhof recommande l'application de la bande d'Esmarch et, donnant les principes de sa méthode, nous avons conservé ce titre à ce paragraphe. Cependant, dans une leçon faite à l'hôpital Trousseau en 1903 (58), M. le professeur Kirmisson lui préfère la bande de Lister. Après cinq minutes d'élévation du membre, un lien élastique placé à sa racine suffit à amener une ischémie largement suffisante pour permettre une opération dans de parfaites conditions. Notre maître fait remarquer avec juste raison combien difficile est l'application de la bande d'Esmarch sur un membre fistuleux, préparé de longue date en vue de l'opération et surtout quels graves inconvénients il y a à refouler vers la racine et par conséquent à rejeter dans la circulation générale un sang chargé des micro-organismes qui pullulent au voisinage de la lésion. On aura donc tout avantage à appliquer la bande de Lister.

Incision des parties molles. — Connaissant bien les difficultés que présente l'asepsie de la peau, von Mose-

tig-Moorhof a conseillé une série d'incisions différentes suivant les os auxquels on s'adresse, incisions qui se font à distance du trajet des fistules. Outre cet avantage ces incisions présentent encore celui de ne pas mettre la suture cutanée immédiatement en regard de la cavité comblée, de protéger ainsi la masse sous la couverture d'un lambeau solide et d'éviter les inconvénients qui pourraient résulter d'une infection cutanée toujours possible.

Les incisions conseillées par Von Mosetig-Moorhof sont généralement courbes, comprenant la peau, les muscles et le périoste. Pour le tibia l'incision cutanée est à concavité supérieure, la base répondant à la racine de la jambe et la partie inférieure étant limitée par l'étendue supposée des lésions. Il est nécessaire d'avoir beaucoup de jour, aussi les tracés seront-ils larges et plutôt trop grands que trop petits. Pour le fémur, dans sa partie inférieure l'incision conseillée par l'auteur siège à la face externe de la cuisse. Courbe à concavité supérieure comme la précédente, sa base embrasse la largeur de la moitié de la cuisse, son sommet arrondi effleure le bord supérieur du condyle externe, ce qui permet au lambeau de ne jamais intéresser la bourse séreuse du quadriceps. Von Mosetig-Moorhof conseille cette voie d'accès quel que soit le siège de la lésion. Il fait remarquer que, même si le maximum est à la face postérieure du fémur, on a avantage à attaquer la lésion par l'intérieur de l'os, ce qui permet de toujours rester à distance du paquet vasculo-nerveux et d'éviter sûrement sa blessure. Avec ces deux exemples, les opéra-

teurs peuvent varier à l'infini le tracé de leurs incisions suivant les nécessités de siège en observant les principes suivants : lambeaux cutanéomusculo-périostiques incurvés, dépassant les limites supposées des lésions, passant en peau saine et se maintenant à distance des vaisseaux et nerfs principaux de la région.

Nettoyage de la cavité. — C'est le temps le plus important de l'opération, celui sur lequel l'opérateur devra concentrer toute son attention.

Instrumentation. — Pour arriver aux meilleurs résultats, von Mosetig-Moorhof repousse l'emploi du ciseau. Il emploie la scie circulaire et la fraise, actionnés au moyen de l'électricité.

La scie qu'il emploie est une scie circulaire à dents fines, présentant un diamètre de 2 cm. 5 à 5 centimètres. Quant à la fraise, elle est olivaire de 15 millimètres de long sur 22 millimètres de large, la largeur des lamelles tranchantes étant de 2 millimètres.

Vu l'impossibilité de stériliser le porte-scie ordinaire, Silbermark (129) a imaginé un protecteur particulier, facilement stérilisable. Il est constitué par une enveloppe métallique de 20 centimètres de long, largement ouverte à sa base, fermée à l'autre extrémité par un capuchon hémisphérique percé d'un orifice de 1 centimètre de diamètre. A ce capuchon est fixée une poignée de 18 centimètres environ, s'écartant de l'enveloppe sous un angle de 40°. En regard de cette poignée l'enveloppe métallique est percée d'une fente longitudinale. Un anneau est soudé à la base et un second anneau, distant de 12 centimètres de l'extrémité antérieure, entoure

le protecteur et est porteur de deux vis pénétrant dans sa lumière. Au moment de l'utilisation de l'appareil qui, répétons-le, est stérilisé, on introduit le porte-scie dans sa lumière jusqu'à ce que son orifice vienne coïncider avec celui du capuchon et de façon à ce que l'œil coïncide avec la fente ménagée dans le protecteur. Il est alors fixé par les deux vis de serrage placées sur l'anneau moyen. Le tuyau de transmission de l'éner-

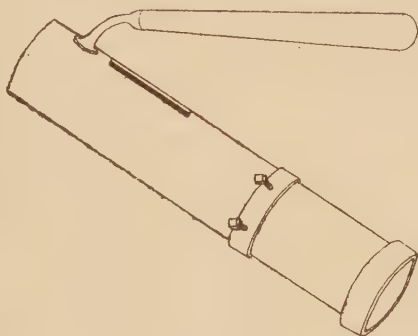


Fig. 1

gie est alors fixé à la base du protecteur, où il est maintenu par l'anneau inférieur qui l'empêche de glisser. La scie stérilisée est alors fixée dans le porte-scie. Lorsqu'on veut la remplacer par un autre instrument (fraise, tréfine) rien n'est plus facile en la repoussant à l'aide d'un crochet stérilisé, passé dans la fente du protecteur, qui permet d'accéder à l'œil du porte-scie.

Tous les opérateurs n'auront pas à leur disposition une source d'énergie électrique, aussi devront-ils faire usage d'une instrumentation de fortune.

Pour découvrir le canal médullaire et libérer les séquestres on aura recours au ciseau et au maillet. La

cavité une fois bien découverte on procédera à un premier nettoyage grossier à la curette, mais en aucun cas il ne saurait suffire. Si l'on n'a pas à sa disposition un tour de dentiste qui permet d'adapter la fraise, on pourra se servir, faute de mieux, du perforateur crânien de Doyen, en forme de fraise, que tout chirurgien possède dans son arsenal et à l'aide duquel, en étant soigneux, on peut arriver à d'excellents résultats.

Technique opératoire. — Quelle que soit l'instrumentation que l'on emploiera, la technique opératoire sera la suivante : le lambeau cutané-musculo-périostique sera relevé, l'os mis largement à nu. Avec la scie ou le ciseau on enlèvera la paroi du canal médullaire, puis à l'aide de la curette, on enlèvera toutes les fongosités. C'est à ce moment qu'intervient la fraise. Elle attaque l'os et permet d'atteindre les limites de l'infection, sans s'inquiéter ni de la forme que prend la cavité ni de la quantité d'os ainsi enlevée. Nous verrons que dans de nombreuses observations, le tibia par exemple, a été réduit à une simple attelle osseuse de quelques millimètres de large sans qu'aucun inconvénient en soit résulté. On ne s'arrêtera qu'au moment où l'os restant aura l'aspect d'os *sain* et non pas d'os *normal*. Von Mosetig-Moorhof insiste beaucoup sur ce point, faisant remarquer que l'os est quelque peu altéré dans toute son épaisseur et qu'on ne saurait atteindre l'os *normal* puisqu'il n'en existe plus.

Hémostase et assèchement de la cavité. — C'est là le temps opératoire qui mettra la patience du chirurgien à la plus dure épreuve. Il ne faut jamais se contenter

d'un à peu près et l'assèchement complet ne saurait être assez soigneusement poursuivi si l'on veut atteindre un résultat satisfaisant.

Instrumentation. — Cet assèchement est obtenu par la projection sur les parois de la cavité d'air chaud de préférence à l'air froid, qui, cependant, peut constituer un procédé de nécessité. Von Mosetig-Moorho-emploie un instrument électrique ainsi décrit par Silbermark (129). Il est constitué par un manche en bois creux de 13 centimètres de long à l'extrémité duquel s'adapte

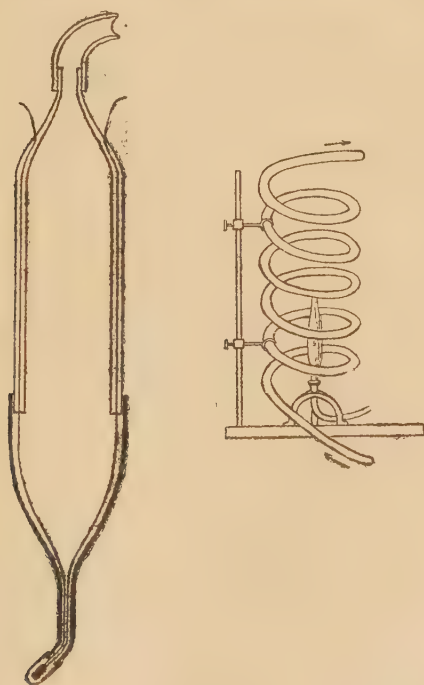


Fig. 2

un second tube métallique coudé à angle obtus et de 7 centimètres de long, permettant le vissage de man-

chons métalliques de grandeurs variables. Ces manchons sont destinés à contenir une spirale de platine qu'il s'agit de porter au rouge-blanc. Ce but est obtenu au moyen de deux fils électriques, qui cheminent dans l'épaisseur du manche en bois. La lumière centrale de l'appareil sert au passage de l'air amené au moyen d'une soufflerie d'un modèle quelconque.

Pour ceux auxquels l'énergie électrique fait défaut, les différents appareils utilisés en oto-rhino-laryngologie et, plus spécialement, celui présenté à l'Académie de médecine par Glover pourront rendre de grands services. Nous avons fait quelques essais avec un appareil facile à construire soi-même et facile à utiliser qui nous a donné d'excellents résultats. Il est essentiellement constitué par une spirale en tuyau de cuivre contourné en forme d'alambic et supporté par une tige latérale. Le tout est fixé sur une planchette. Au-dessous on place un bec Bunzen ou à son défaut une simple lampe à alcool à flamme très haute. A l'une des extrémités est adaptée l'arrivée de la soufflerie, à l'autre extrémité un simple tuyau de caoutchouc stérilisé que le chirurgien pourra manier sans crainte.

Si l'on veut employer l'air froid, qui donne toujours de moins bons résultats, on devra obtenir de l'air stérilisé et sec. Pour cela von Mosetig-Moorhof conseille l'emploi de deux flacons à double tubulure contenant, l'un de la formaline à 2 0·0 (stérilisation), l'autre de la ponce sulfurique (assèchement) à travers lesquels on fera passer l'air. La soufflerie elle-même pourra être variable. Si l'on dispose d'un aide, la souf-

flerie du thermocautère est suffisante. Si on opère seul un soufflet à feu dont l'une des branches est fixée au plancher et dont l'autre porte une boucle de cuir pour passer le pied sera très suffisant.

Technique opératoire. — Elle est des plus simples. La cavité est essuyée avec des compresses stériles qui produisent un premier assèchement. Puis l'on dirige dans toutes les directions, sur les parois de la cavité, le courant d'air jusqu'à ce que l'os ait perdu son aspect brillant et soit d'un beau blanc mat. Cette opération doit être méthodiquement et patiemment poursuivie, le temps qu'on y passe n'est certainement pas du temps perdu, au contraire.

Mais les cas dans lesquels le chirurgien devra faire appel à toute sa patience sont ceux où le siège de la lésion n'a pas permis l'application du lien élastique. Dans ces conditions les canaux de Hawers laissent suinter du sang qui constitue une gêne considérable. Pour ces cas von Mosetig-Moorhof conseille un tamponnement préalable de la cavité avec de l'adrénaline puis l'application d'air chaud. Le temps que l'on doit passer à cet assèchement est variable suivant les dimensions de la cavité. Von Mosetig-Moorhof parle de trente à quarante-cinq minutes ; on voit qu'il ne faut pas se presser.

Coulage de la masse liquide. — Dès que la cavité paraît suffisamment sèche, on coule à son intérieur la masse iodoformée liquide. Comme toutes les anfractuosités doivent être soigneusement comblées, on aura soin, par des manœuvres d'élévation et d'abaissement

du membre, de favoriser la pesanteur dans la répartition du liquide. On ne s'inquiétera pas si quelques parcelles se sont répandues sur les parties molles. Dès que la cavité est bien comblée, le membre est ramené à la rectitude et l'on attend quelques minutes que la masse soit bien durcie.

Terminaison de l'opération. — Pendant ce temps on fait l'hémostase du lambeau. Les vaisseaux visibles sont liés et leur recherche doit être des plus soigneuse. Lorsque la masse paraît suffisamment durcie le lambeau est rabattu, les muscles sont suturés ainsi que la peau. On n'excisera pas les fistules qui servent de drainage. On ne mettra pas de drains en caoutchouc entre les lèvres de la plaie. Von Mosetig-Moorhof conseille d'y introduire de petites lamelles de papier buvard stérilisé qui suffiront à absorber les quantités minimales de sérosité qui s'écouleront. On appliquera un pansement iodoformé ou simplement aseptique, en ayant soin de ne pas trop le serrer. Puis on enlèvera le lien hémostatique. Le prepansement aura lieu au dixième jour, sauf complications, les fils seront enlevés et par la suite des pansements hebdomadaires suffiront.

TABLEAU
DES CAS TRAITÉS PAR LA MÉTHODE
DE VON MOSETIG-MOORHOF

N. ^s	AUTEURS	SEXE	AGE	DIAGNOSTIC	Durée depuis début des accidents aigus	Opérations antérieures	Date de l'opération	Dimensions de la cavité	Date de sortie	DURÉE	OBSERVATIONS
1	Von Mosetig Noorhof	F	8 ans	Ostéomyélite du maxill. in- fér., gauche	8 mois	0	8 nov. 1899	Noisette	18 nov. 1899	10 jours	
2	id.	F.	26 ans	Ost. maxill. infér. dr.	14 mois	Incisions	25 oct. 1901	Noisette	25 nov. 1901	30 jours	
3	id.	F.	27 ans	Ost. fistul. max. inf. dr.	1 an	0	10 févr. 1902	Ouf de pigeon	10 mars 1902	30 jours	
4	id.	M.	17 ans	Ost. fistul. omoplate	18 mois	0	26 févr. 1903	Resection du 1/3 sup. de l'omoplate	1 ^{er} avril 1903	34 jours	Sorti sur sa de- mande amélioré seulement.
5	id.	M.	12 ans	Ost. fist. extr. sup. humér.	4 mois	0	6 févr. 1900	Noix	2 mars 1900	24 jours	
6	id.	M.	15 ans	Ost. fist. extr. inf. humér.	4 mois	0	21 juin 1900	Noix	12 juill. 1900	21 jours	
7	id.	M.	14 ans	Ost. extr. sup. humerus g.	2 ans	0	26 août 1901	Prupe	14 sept. 1901	19 jours	
8	id.	M.	18 ans	Ost. fist. extr. sup. humér. g.	1 an —	0	26 mai 1903	Long 6 cm. Larg. 3 cm. Prof. 4 cm.	27 juin 1903	31 jours	
9	id.	M.	25 ans	Ost. extr. sup. radius g.	3 mois	0	24 nov. 1899	Noisette	21 déc. 1899	27 jours	
10	id.	F.	38 ans	Ost fist. extr. sup. radius dr.	5 mois	0	12 avril 1900	Ouf	23 avril 1900	11 jours	
11	id.	M	16 ans	Fistule radius consec. affec- ture ouverte.	1 an	0	23 juin 1900	—	12 juill. 1904	19 jours	
12	id.	M.	29 ans	Ost. extr. inf. radius g.	8 mois	0	16 oct. 1900	6 cm.	10 déc. 1901	1 an, 24 jours	Pas d'explica- tions sur durée anormale.
13	id.	M.	34 ans	Ost. fistul. radius dr.	2 mois	0	16 oct. 1900	Long. 5 cm. Larg. 5 cm.	2 déc. 1900	46 jours	

14	id.	M.	18 ans	Ost. radius g.	4 mois	0	16 juill. 1903	Noix	4 août 1903	15 jours
15	id.	M.	13 ans	Ostéom. fist. cubitus dr.	3 semaines	0	26 févr. 1902	Totalité de diaphyse Noix	30 mai 1902	64 jours
16	id.	M.	17 ans	Ostéomycélite cubitus dr.	1 an	0	17 févr. 1903		26 mars 1903	37 jours
17	id.	M.	12 ans	Ostéom. os iliaque	15 jours	0	14 mars 1903	Cavité cotyl. et petite cavité iléon. Poing	11 mai 1903	57 jours
18	id.	M.	26 ans	Ost. fémur fistul.	4 ans	0	2 oct. 1899		5 déc. 1899	63 jours
19	id.	M.	26 ans	Ost fistul. fémur	14 ans	Incisions et grattages	18 déc. 1899	8 cm.	25 janv. 1900	38 jours
20	id.	M.	26 ans	Ostéomycélite fémur	1 an	Incisions, grattages	11 déc. 1899	1 3 moyen fémur	20 janv. 1901	41 jours
21	id.	M.	47 ans	Ostéom. fist. fémur	28 ans	0	12 déc. 1899	2 cavités, œuf et pois	19 mai 1900	5 mois
22	id.	M.	23 ans	Ost. fistul. fémur	7 ans	Incision	31 janv. 1900	(Œuf	20 mars 1900	50 jours
23	id.	M.	21 ans	Ostéom. fist. fémur	10 ans	0	10 juill. 1900	—	25 août 1900	45 jours
24	id.	M.	33 ans	Ost. fist. du g. trochanter	desannées	Nombreuses	16 déc. 1901	Noisetie	4 janv. 1902	19 jours
25	id.	M.	26 ans	Ostéom. fist. fémur g. Racc. 2 cm.	10 ans	0	14 mai 1902	Long. 10 cm. Larg. 3 cm.	25 juin 1902	41 jours
26	id.	le même que obs. 25		Ostéom. récente du fémur.		0	1 ^{er} juill. 1902	(Œuf	8 oct. 1902	68 jours
27	id.	M.	19 ans	Ost. fist. fémur avec su- blux. du tibia.	4 ans	0	22 mai 1902	Long. 5 cm. Larg. 3 cm.	28 juill. 1902	36 jours
28	id.	M.	19 ans	Ost. fistul. fémur	9 ans	0	22 déc. 1902	Noix	5 févr. 1903	46 jours

9 au-dessus de la normale le lendemain de l'opération.

Abcès sous-cutané face externe genou. Fièvre et abcès sous-cutané le 6 février.

Chute le 29 juin, lendemain 0399. Douleur p. moy. fémur. Incision d'un abcès de la paroi le 19 juillet.

N ^{os}	AUTEURS	SEXE	AGE	DIAGNOSTIC	Durée depuis début des accidents aigus	Opérations antérieures	Date de l'opération	Dimensions de la cavité	Date de sortie	DURÉE	OBSERVATIONS
29	Von Mosetig Moorhof	M.	10 ans	Ostéo-myélite extr. infér. fémur dr.	3 mois	0	14 févr. 1903	(Mus)	28 mars 1903	56 jours	Incision d'un hé- matome sous- cutané le 19 fé- vrier. Sorti amélioré sur sa demande.
30	id.	M	17 ans	Ost. fist. extr. inf. fémur g.	1 an 1/2	0	9 mars 1903	Long 15 cm.	1 ^{er} avril 1903	22 jours	
31	id.	M.	24 ans	Ost. fist. extr. inf. fémur	3 ans	0	6 mars 1903	Tout le 1/3 inférieur	14 avril 1903	38 jours	
32	id.	M.	21 ans	Ost. extr. inf. fémur dr.	Quelques mois	0	10 mars 1903	Prune	14 avril 1903	33 jours	
33	id.	M.	17 ans	Ostéom. du fémur	1 mois 1/2	Opérat ^{on} de l'abcès aigu le 28 janv. 1903	10 mars 1903	Long. 10 cm. Larg. 4 cm.	21 avril 1903	45 jours	
34	id.	M.	16 ans	Ost. fist. du gd trochanter	15 mois	Incisions	29 avril 1903	Pomme	27 mai 1903	29 jours	
35	id.	M.	15 ans	Ost. fist. extr. inf. fémur dr.	8 mois	2 opér.	15 avril 1903	Long. 6 cm. Larg. 4 cm.	8 juin 1903	53 jours	
36	id.	M.	59 ans	Ost. fist. extr. inf. fémur dr.	37 ans		2 mai 1903	Long. 8 cm. Larg. 3 cm.	2 juillet 1903	60 jours	
37	id.	M.	62 ans	Ost. fist. extr. sup. fémur g.	37 ans	Opéré en 1898	5 juin 1903	Long. 40 cm. Larg. 3 cm. Prof. 5 cm.	18 juill. 1903	44 jours	Nécrose cutanée de la dimension d'une soucoupe.
38	id.	M.	23 ans	Ost. fist. extr. sup. fémur	13 ans	Opéré en 1902	13 juin 1903	Long. 5 cm. Larg. 3 cm. Prof. 5 cm.	10 juill. 1903	27 jours	A marché le 3 juillet avec des béquilles, 20 jours après opé- ration.
39	id.	M	17 ans	Ostéom. fist. partie moy. fémur.	7 ans	0	13 juill. 1903	Long. 10 cm. Larg. 4 cm. Prof. 3 cm.	13 août 1903	30 jours	

40	id.	F.	18 ans	Ostéom. fist. partie moy. tibia gauche	4 mois	0	26 déc. 1899	Noisette	31 janv. 1900	35 jours	
41	id.	M.	10 ans	Ost. fist. extr. sup. tibia	3 mois	0	21 févr. 1900	Enf	31 mars 1900	39 jours	
42	id.	M.	14 ans	Ost. fist. extr. inf. tibia g.	5 mois	0	31 mai 1900	Enf d'oie	20 oct. 1900	4 mois, 20 jours	Les points cutanés ont coupé Réunion par seconde intention Ostéomyélite intercurrente du péroné.
43	id.	M.	16 ans	Ost. fistul. de la totalité du tibia	12 ans	0	8 août 1900	Totalité du tibia	24 avril 1901	8 mois, 16 jours	
44	id.	M.	44 ans	Ostéom. fist. tibia	6 mois	0	18 avril 1901	Totalité de la diaph. tibia	12 juin 1901	54 jours	
45	id.	M.	39 ans	Ost. 1/3 infér. tibia	4 mois	0	10 juin 1901	—	31 août 1901	83 jours	11 juin. Adénite inguinale. 42 juin Erysipèle 4 juillet. Fin de l'érysipèle, pas d'élimination de la masse.
46	id.	M.	35 ans	Ostéom. fist. tibia	3 mois	0	12 juill. 1901	1/3 moy. tibia	2 octob. 1901	90 jours	
47	id.	F.	15 ans	Ostéom. fist. tibia dr	7 mois	0	19 août 1901	—	28 sept. 1901	39 jours	
48	id.	F.	20 ans	Ostéom. fist. épiph. sup. tibia dr.	2 ans	Incisions, grattages	2 sept. 1901	Prune	8 octob. 1901	36 jours	
49	id.	F.	8 ans	Ostéom. fist. diaph. tibia	1 an	0	20 sept. 1901	Long. 10 cm.	24 nov. 1901	64 jours	
50	id.	F.	22 ans	Ost. tibia dr.	qq ^{es} mois	0	20 oct. 1901	—	18 nov. 1901	28 jours	
51	id.	M.	31 ans	Ost. fist. tibia	18 ans	0	13 nov. 1901	Long. 7 cm. Larg. 3 cm. Prof. 5 cm.	14 déc. 1901	30 jours	
52	id.	M	25 ans	Ost tibia	3 ans	0	6 nov. 1901	—	26 nov 1901	20 jours	
53	id.	F.	13 ans	Ost. fist. tibia	8 mois	0	26 févr. 1902	Totalité de la diaphyse.	30 mai 1902	62 jours	Les fils cutanés ont coupé. Deuxième intention

N°	AUTEURS	SEXE	AGE	DIAGNOSTIC	Durée depuis le début des accidents aigus	Opérations antérieures	Date de l'opération	Dimensions de la cavité	Date de sortie	DURÉE	OBSERVATIONS
54	Von Moselvig Moorthof	M.	24 ans	Ostéom. tibia	16 ans	0	29 avril 1902	Long. 8 cm. Larg. 3 cm. Prof. 5 cm.	31 mai 1902	32 jours	
55	id.	M.	26 ans	Ost. fist. tibia	16 mois	0	24 avril 1902	Noisette	16 mai 1902	26 jours	
56	id.	M.	41 ans	Ost. fist. tibia	2 ans	0	10 mai 1902	2/3 diaph.	19 juin 1902	39 jours	
57	id.	F.	32 ans	Ost. fist. tibia	20 ans	0	5 juillet 1903	1/3 mov. et infér. tibia	8 août 1903	35 jours	
58	id.	M.	22 ans	Ost. tibia dr.	13 ans	0	26 juill. 1902	Long. 6 cm. Larg. 3 cm. Prof. 4 cm.	9 sept. 1902	43 jours	
59	id.	M.	33 ans	Ostéom. tibia	20 ans	Incision d'un abcès 30 oct. 1902	4 nov. 1902	Long. 6 cm. Larg. 4 cm.	13 déc. 1902	39 jours	
60	id.	M.	23 ans	Ostéom. tibia	6 sem.	0	18 nov. 1902	Long. 4 cm. Larg. 2 cm. Prof. 2 cm.	13 déc. 1902	25 jours	
61	id.	M.	18 ans	Ost. fist. tibia	7 ans	Opéré 3 fois	20 déc. 1902	Long. 11 cm Larg. 2 cm. Prof. 4 cm.	23 mars 1902	93 jours	Nécrose du lam- beau cutané.
62	id.	M.	28 ans	Ost. fist. extr. inf. tibia	4 mois	0	5 déc. 1902	(tuf de poule de poule	11 mars 1903	96 jours	
63	id.	M.	31 ans	Ostéom. tibia	28 ans	Grattages	15 janv. 1903	Long. 10 cm. Larg. 3 cm. Prof. 4 cm.	14 avril 1903	90 jours	
64	id.	F.	26 ans	Ostéom. tibia	6 ans	0	19 janv. 1903	Long. 10 cm. Larg. 3 cm. Prof. 4 cm.	4 avril 1903	75 jours	Erysipèle inter- current sans éli- min. de la masse.
65	id.	M.	76 ans	Ost. fist. tibia	20 ans	Grattages	28 janv. 1903	Long. 20 cm. Larg. 3 cm.	23 févr. 1903	25 jours	
66	id.	M.	41 ans	Ost. fist. tibia	1 an	0	7 févr. 1903	Long. 12 cm. Larg. 4 cm. Prof. 5 cm.	7 mars 1903	28 jours	

67	id.	M.	26 ans	Ostéom. tibia	6 ans	0	9 févr. 1903	Poigne	19 mars 1903	28 jours	Impossibilité de réunion. Masse restée à l'air libre. 2° intention sans élimination. Nécrose partielle du lambeau. 5 avril. Fils ont coupé plombage visible. 14 avril. Pneumonie. 27 juin. Erysipèle 15 juillet. Plaque crante bien. Masse visible sur 40 cm. Pas d'élimination.
68	id.	M.	18 ans	Ostéom. tibia	15 jours	0	14 févr. 1903	Prune	18 mars 1903	39 jours	
69	id.	M.	30 ans	Ost. fistul. tibia	6 ans	Grattages	20 févr. 1903	Long. 15 cm. Larg. 3 cm.	28 mai 1903	96 jours	
70	id.	F.	15 ans	Ostéom. fist. tibia	6 mois	0	6 mars 1903	Totalité de la diaphyse	27 juill. 1903	4 mois	Fils coupés. Masse à l'air libre sans élimination.
71	id.	F.	12 ans	Ostéom. fist. tibia	5 semaines	0	28 mars 1903	Totalité de la diaphyse	Pas d'indication de date de sortie.	21 jours	
72	id.	M.	32 ans	Ostéom. fist. tibia	16 ans	Opérations multiples	29 avril 1903	Long. 8 cm. Larg. 4 cm.	18 mai 1903	20 jours	
73	id.	M.	58 ans	Ostéomyélite fist. tibia et fémur	en 1866	0	14 mai 1903	Fémur Long. 6 cm. Larg. 3 cm. Tibia	20 juill. 1903	66 jours	Marche avec des béquils. 16 juin, 13 jours après opération.
74	id.	M.	22 ans	Ostéom. fist. tibia	10 ans	0	3 juin 1903	1/3 moy. Œuf d'oie	10 juill. 1903	27 jours	
75	id.	M.	25 ans	Ostéom. fist. tibia	11 ans	0	16 juin 1903	Long. 7 cm. Larg. 4 cm. Prof. 4 cm.	19 août 1903	63 jours	
76	id.	M.	42 ans	Ostéom. fist. tibia	25 ans	0	2 juillet 1903	Long. 8 cm. Larg. 3 cm. Prof. 4 cm.	25 août 1903	53 jours	Plusieurs fils ont coupé.

N ^{os}	AUTEURS	SEXE	AGE	DIAGNOSTIC	Durée depuis début des accidents aigus	Opérations antérieures	Date de l'opération	Dimensions de la cavité	Date de sortie	DURÉE	OBSERVATIONS
77	Von Mosevig Moorhof	M.	13 ans	Ostéom. tibia	2 ans	0	14 juill. 1903	Long. 6 cm. Larg. 2 cm. Prof. 3 cm.	1 ^{er} août 1903	16 jours	
78	id.	M.	16 ans	Ostéomyélite péroné	10 mois	0	21 déc. 1900	1/3 infér. péroné	4 févr. 1901	43 jours	
79	id.	M.	15 ans	Ostéomyélite péroné	3 mois	0	19 janv. 1901	2 cavités. noisette et œuf de pigeon	2 mars 1901	41 jours	
80	Renaud (III)	M.	10 ans	Ostéomyélite prolongée l'extr. infér. fémur	2 mois 1/2	Incision et drainage	22 août 1903	Poite	—	—	Élimination du nidage avec 6 de 38 ^{es} . 2 ^e intervention.
81	id.	M.	id.	id.			15 déc. 1903		Mars	73 jours	
			12 ans	Ostéom. extr. infér. tibia dr., puis ép. infér. fémur gauche	2 ans 1/2	0	15 juill. 1903		Décembre	4 mois	Opération en 2 temps. Masse introduite le 22 août. Pas de réunion immédiate. Élimination partielle du nidage.
82	id.	M.	11 ans	Ostéom. prol. de extrém. sup. humérus fistul.	2 ans	6	29 oct. 1903		22 déc. 1903	42 jours	39 ^e pendant quelques jours.
83	id.	M.	10 ans	Ostéomyélite épiph. sup. tibia g.	6 mois	Incision, grattage	20 janv. 1904	Mandarine	Pas d'indic.		38 ^{es} pendant 3 jours 2 ^e intervention.

84	Id.	M.	13 ans	Ostéomyélite fistul. tibia	5 mois	Incision Grattage Astragalect.	10 mai 1903	11 cm.	5 nov. 1903	5 mois	Élimin. partielle du mélange par fistule persis- tante. Résection du cartilage infé- rieur de conju- gaison.
85	Jouon (56)	M	14 ans	Ostéomyélite fistul. extr. supér. du tibia	3 ans	0	15 juin 1904	—	13 sept. 1904	3 mois	
86	Voll- brecht (134)	M.	25 ans	Ostéom. hu- mérus gau- che	1 mois	0	2 sept. 1903	—	5 déc. 1903	95 jours	Au 7 ^e jour, as- cension de 0 38% Suppur. de la ligne de su- tures qui est en- levée.
87	Auftray observ. inédite paraîtra dans <i>Revue d'Ortho- pédie</i>	F.	6 ans	Ostéom. fist. extr. infér. fémur.	15 mois	0	6 avril 1906	12 cm.	15 juill. 1903	3 mois	Écoulement sé- ro-purulent par fistulette ex- terne.

CRITIQUE DES OBSERVATIONS DE LA MÉTHODE DE VON MOSETIG-MOORHOF

Un premier fait frappe dans la lecture de ces observations, c'est la différence qui existe entre l'évolution post opératoire des malades de von Mosevig-Moorhof lui-même et de ses continuateurs.

Une première différence porte sur les réactions thermiques. Tandis que von Mosevig-Moorhof n'accuse d'élévation de la température que dans deux observations (16 et 25) consécutivement à des abcès sous-cutanés, Renaud dans ses cinq observations note une élévation sans cause appréciable de la température allant jusqu'à 39°. Vollbrecht de même.

De même les autres suites opératoires sont différentes. Dans les observations de von Mosevig-Moorhof jamais on n'observe de rétention de pus, jamais d'accidents septiques, jamais de nécessité de lever le pansement pour une infection locale ou générale, jamais il ne fut dans l'obligation d'enlever la masse iodoformée introduite dans la cavité, jamais elle ne s'élimine spontanément.

Par contre dans les observations de Renaud nous voyons ces éliminations être la règle, ainsi que la suppuration. De ce fait l'époque de la guérison se trouve considérablement retardée dans cette seconde classe d'interventions. Les raisons de cette différence sont très bien expliquées par Renaud lui-même. Elles rési-

dent dans une faute de technique. Ne possédant pas l'instrumentation nécessaire, le nettoyage de la cavité fut exécuté à la curette et non à la fraise, l'assèchement ne fut pas pratiqué à l'air chaud mais bien en promenant la lame du thermocautère sur les parois. L'assèchement ne fut donc pas complet et c'est là, croyons-nous, la principale raison de son échec. La preuve en est dans les observations de Jouon et d'Auffray qui eurent d'excellents résultats malgré l'absence d'instrumentation électrique, mais qui attachèrent toute leur attention à pratiquer un assèchement absolu. Aussi ne tiendrons-nous pas grand compte de ces observations dans lesquelles la technique de von Mosetig-Moorhof ne fut pas suivie dans tous ses détails.

Pour celles de von Mosetig-Moorhof lui-même voici comment, sauf exceptions rares, se présente l'évolution pos-opératoire. Le premier pansement, que le malade supporte très bien, sans aucune souffrance, sans réaction aucune du côté de la région opératoire, est renouvelé seulement dix ou quinze jours après l'intervention. A ce moment les fils sont enlevés, la réunion s'est généralement effectuée par première intention. Le pansement est renouvelé et son renouvellement répété toutes les semaines pendant un mois à six semaines. A ce moment, s'il s'agit des membres inférieurs, on pourra permettre la marche avec des béquilles d'abord, puis, rapidement, sans l'aide d'aucun soutien, et, dans la moyenne des cas, quarante jours après l'intervention le malade peut quitter l'hôpital à pied sans aucun danger.

S'il s'agit d'autres régions que les membres inférieurs,

la durée sera encore diminuée, et trois semaines seront largement suffisantes. On voit combien de temps cette méthode permet de gagner.

Une objection sérieuse a été faite à la méthode de von Mosetig-Moorhof par Wagenknecht dans sa thèse. Il condamne la méthode en disant qu'elle ne saurait être applicable qu'à de toutes petites cavités. La simple lecture des observations montre qu'il n'en est rien.

Observation 15 la cavité comblée comprend la totalité de la diaphyse cubitale : guérison en soixante-quatre jours.

Observation 20 : tiers moyen du fémur, guérison en quarante et un jours.

Observation 31 : tiers inférieur du fémur, guérison en trente-huit jours.

Observations 35, 36, 37, 38, 39 : cavités du fémur mesurant 10 centimètres de longueur en moyenne, sur 3 ou 4 centimètres de large et autant de profondeur. Le temps le plus long pour amener la guérison est de soixante jours.

Observation 44 : totalité de la diaphyse tibiale, guérison en cinquante-quatre jours.

Observation 53 : totalité de la diaphyse tibiale, guérison en soixante-deux jours.

Observation 56. — Deux tiers de la diaphyse tibiale, guérison en trente-neuf jours.

Observation 57 : deux tiers inférieurs du tibia, guérison en trente-cinq jours.

Observation 65 : cavité tibiale de vingt cm. datant de

vingt ans, guérison en vingt-cinq jours. Le malade était âgé de 75 ans.

Observation 70. — Totalité de la diaphyse tibiale, guérison en quatre mois et vingt et un jours.

Ces quelques observations prouvent bien que le reproche de Wagenknecht est absolument injustifié. Dans certaines de ces observations la partie osseuse était réduite à une mince lamelle postérieure, la masse iodoformée était en réalité incluse dans les parties molles et la guérison survint normalement.

Une seconde objection que l'on pourrait faire à la méthode est la suivante : tous les résultats donnés par von Mosetig-Moorhof sont des résultats immédiats, à la sortie de l'hôpital, il ne donne pas les résultats éloignés. Or toutes les méthodes ont donné des résultats immédiats très satisfaisants et ne furent abandonnées qu'après constatation de nombreuses récidives. A cela nous répondrons que la statistique de von Mosetig-Moorhof publiée en 1904 comprend des observations datant de 1899, c'est-à-dire de cinq années. Si quelqu'un de ces malades avait vu survenir une récidive, il serait certainement retourné voir son opérateur et nous trouverions quelque trace de ce retour. Certainement von Mosetig-Moorhof aurait tenté une seconde fois de combler la cavité et les résultats figureraient dans sa statistique. Or il n'en est rien, aucune récidive n'est à signaler et nous pouvons affirmer qu'il n'en existe pas.

CONCLUSIONS

1° Les divers procédés qui ont été proposés pour le traitement des cavités osseuses d'origine ostéomyélitiques peuvent être divisés en quatre groupes :

a). — Les procédés se bornant au simple pansement antiseptique.

b). — Les procédés autoplastiques.

α). — *Ostéoplastiques* ;

β). — *Myoplastiques* ;

γ). — *Cutanés*.

c). — Les procédés de plombage.

d). — Les procédés de substitution.

2° Après étude comparative de ces diverses méthodes, deux seulement sont à conserver dans le domaine de la chirurgie :

a). — Le nettoyage simple de la cavité avec ou sans résection osseuse, suivie du tamponnement et recherchant la guérison par comblement lent.

b). — Le comblement de la cavité après nettoyage par le mélange de von Mosetig-Moorhof.

3° Le second procédé présente plusieurs avantages :

- a). — Asepsie beaucoup plus complète de la cavité qui est comblée par un mélange iodoformé antiseptique.
- b). — Possibilité d'une réunion par première intention.
- c). — Rapidité beaucoup plus grande de la guérison qui demande quatre à six semaines au lieu des mois qu'exige le premier.
- d). — Absence de récidives, très fréquentes avec la première méthode.

4° Il est indispensable de suivre à la lettre la technique opératoire indiquée par von Mosetig-Moorhof, l'expérience démontrant que dès que l'on s'en écarte les résultats sont beaucoup moins bons.

5° Cette technique peut se résumer ainsi :

- a). — Préparation du malade.
- b). — Formation d'un lambeau cutané-musculo-périostique.
- c). — Nettoyage de la cavité à la fraise jusqu'à ce que l'os ait un aspect sain.
- d). — Hémostase et séchage de la cavité au moyen de l'air chaud.
- e). — Comblement de la cavité avec le mélange iodoformé suivant :

Iodoforme	60 parties.
Blanc de baleine	40 —
Huile de sésame.	40 —

f). — Suture du lambeau sans drainage.

6° Une grande importance doit être attachée à l'assèchement de la cavité, qui est la condition indispensable pour que le mélange adhère à l'os et ne soit pas éliminé.

7° Cette méthode convient à tous les cas, quels que soient la forme, les dimensions et le siège de la lésion, quels que soient l'âge du malade et l'ancienneté des accidents.

Vu : le Doyen :
DEBOVE

Vu : le Président de la thèse
KIRMISSON

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
LIARD

BIBLIOGRAPHIE

1. ADAMKIEWICZ. — *Wiener Medizinische Blätter*, 1889.
2. ALTOFF. — Société médicale de Berlin. Compte rendu dans *Semaine médicale*, 1890, p. 40.
3. BAUBY ET DAYNE. — *Toulouse médical*, 1904, p. 129.
4. BARTH. — Zieglers Beiträge zur pathologischen Anatomie, t. 17.
5. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 46.
6. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1896, n° 1.
7. BÉRARD ET THÉVENOT. — *Revue d'Orthopédie*, 1904.
8. VON BERGMANN. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1882, n° 42.
9. — — Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie X^e Congrès, 1881.
10. BICHL. — *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 1902, n° 34.
11. BIDDER. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 22.
12. BIER. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 43.
13. BILLROTH. — *Wiener Klinische Chirurgie*, 1890, n°s 11 et 12.
14. BRAMANN. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 36.
15. BRUNNER. — Thèse Frauenfeld, 1898.
16. BRUNNING. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1904, p. 547.
17. P. BRUNS. — Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Ärzte, 1881.
18. BUSALLA. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 68.
19. BUSCARLET. — Thèse de Paris, 1891, n° 4.

20. CECCHERELLI FERRARI. — *Archiv. di ortopedia*, 1886.
21. DAMIANOS. — *Wiener Klinische Rundschau* 1903, n° 27 à 30.
22. DARSCHIEWITSCH und WEIDENHAMMER. — *Wratsh*, 1892.
Analyse dans *Centralblatt für Chirurgie*, 1892.
23. DAVID. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 53.
24. DEEVER. — *Medical News*, 1889.
25. DERS. — Sammlung Klinischer Vorträge von Volkmann, 1882,
n° 224.
26. — *Archiv. für. Klinische Chirurgie*, t. 54.
27. — Verhandlungen der deutschen otologischen Gesellschaft,
1895.
28. DRESSMANN. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1893,
n° 19.
29. DUPLAY et CAZIN. — *Archives générales de médecine*, 1892.
30. ELSBERG. — Mont Sinai Hospital Report. New-York, 1905,
p. 322. Analyse dans *Presse médicale*, 1905, p. 221.
31. VON EISELSBERG. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 57.
32. — — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1889, n° 34
et 35.
33. ENDERLE. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. 45.
34. EWALD. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1897, n° 12.
35. FABRIS. — *Clinica chirurgica*, 1905, p. 314.
36. FANTINO et VALAN. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 70.
37. FARQUHAR CURTIS. — *American Journal of the Medical
Science*, 1893.
38. FERARI. — *Semaine Médicale*, 1885, p. 324.
39. FISCHER (E.). — Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für
Chirurgie, XI^e Congress, 1882.
40. FISCHER. — *Archiv für Klinische Chirurgie*, t. 58.
41. FOEDERL. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1903, p. 1424.
42. FRANKEL (A.). — *Archiv für Klinische Chirurgie*, t. 64.
43. GARRÉ. — Bruns Beiträge, 1889.
44. GILL. — *Lancet*, 1889, p. 818.
45. GLUCK. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1888, n° 39.
46. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1890.
47. — *Archiv für Kinderheilkunde*, 1893.
48. GOLDMANN. — Bruns Beiträge, 1889.
49. GROSSE. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1899, n° 9.
50. HACKMANN. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1901, n° 22.
51. HAMILTON. — *Edinburgh Medical Journal*, 1881, n° 27.

52. HAUTH. — Thèse Strassburg, 1892.
53. HEINTZE. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1895, n° 25.
54. HUNTINGTON. — *Occidental Medical Times*. San-Francisco, 1094 p. 96.
55. JAKIMOWITSCH. — *Wratsch*. 1880, n° 29. Analysé dans *Centralblatt für Chirurgie*, 1886, n° 44.
56. JOUON. — *Gazette médicale de Nantes*, 1904, p. 801.
57. JUNGENGEL. — *Verhandlungen der physikmedizinischen Gesellschaft zu Wurtzburg*, t. 4.
58. KIRMTSSON. — *Clinique infantile*, 1903.
59. KLAPP. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*. T. 54.
60. KOCHER. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1882, n° 14.
61. KÖLLIKER. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1881.
62. KÖRNER. — *Archiv. für Ohrenheilkunde*, 1894, n° 37.
63. KRASKE. — *Bruns Beiträge*, t. 7.
64. KRÖNLEIN. — *Correspondenzblatt für Schweizerische Ärzte*, 1890.
65. KUMMEL. — *Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie*, XI^e Congress, 1882.
66. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1891, n° 11.
67. LANNELONGUE ET VIGNAL. — *Bulletins de la Société de chirurgie*, 1882, p. 373.
68. LAUENSTEIN. — *Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie*, XVII^e Congress, 1888.
69. LE DENTU. — *Gazette des hôpitaux*, 1891, n° 140.
70. LOEWY. — *Bulletins de la Société anatomique*, 1904.
71. LUCKE. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1892.
72. MAC EVAN. — *Gazette Médicale de Paris*, 1881.
73. — *Revue de Chirurgie*, 1882.
74. — *Annals of surgery*, 1887.
75. MACKIE. — *Medical News*, 1890.
76. MALEJUNK. — *Analyse dans Centralblatt für Chirurgie*, 1893, n° 46.
77. VON MANGOLDT. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 69.
78. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1895, n° 21.
79. MARCHAND. — *Deutsche Chirurgische Lieferungen*, t. 16.
80. MARSHALL. — *Journal of the American medical Association* 1887, p. 345.
81. MARTIN. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1894.
82. MAYRHOFER. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1905.

83. O. MAYER. — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1893.
84. MIDDELDORFF. — 62 ste Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. Heidelberg, 1889.
85. MIKULICZ. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1890, p. 598.
86. MOLLER (C.). — Thèse Halle, 1895.
87. VON MOSETIG-MOORHOF. — *Wiener medizinische Wochenschrift*, 1880, n° 45.
88. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1904, p. 419.
89. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1903.
90. MULLER. — *Lancet*, 1890.
91. W. MULLER. — *Centralblatt für Chirurgie* 1893.
92. MURRAY. — *Lancet*, 1890.
93. NEUBER. — Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, XI^e Congress, 1882.
94. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 25.
95. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 51.
96. NEUGEBAUR. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1897.
97. NUSSBAUM. — *Arztlicher Intelligenzblatt*, 1875.
98. OLLIER. — *Gazette médicale*, 1858.
99. — *Journal de Physiologie*, de Brown-Séguard, 1860.
100. — *Traité de la régénération des os*. Paris, 1867.
101. — *Gazette médicale de Paris*, 1897.
102. PANSE. — *Archiv. für Ohrenheilkunde*, 1893.
103. PASCALE. — Communication au XII^e Congress chirurgie. Roma, 1897.
104. PATTERSON, — *Lancet*, 1878.
105. PONCET. — Congrès français de Chirurgie, 1886.
106. — *France médicale*, 1886.
107. PRÉVOST. — Thèse Paris, 1896.
108. REBENTISCH. — Analyse dans *Semaine médicale*, 1903.
109. RECKLINGHAUSEN. — Festschrift für Virchow, 1891.
110. REIHARDT. — *Müncher Medizinische Wochenschrift*, 1903.
111. RENAUD. — Thèse Lyon, 1903.
112. REYNIER ET ISCH-VALL. — Congrès français de chirurgie, 1896.
113. RICARD. — *Gazette des hôpitaux*, 1891.
114. RIEDEL. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1890.
115. RÖSELER. — Sammlung Klinischer Vorträge Volkmann, 1897, 1900.
116. SCHEDE. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1882.
117. — Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XV^e Congress, 1886.

118. SCHLEICH. — Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, XVIII^e Congress, 1888.
119. — Therapeutische Monatshefte, 1896.
120. SCHMID (H). — *Centralblatt für Chirurgie*, 1882.
121. SCHMITT (A). — Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXV^e Congress 1895.
122. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 45.
123. af. SCHULTEN. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 52.
124. SCHULTZE BERGE. — IV Versammlung Nerdersche Westphalia 1898.
125. SENN. — *American Journal of Science*, 1889.
126. SERENIN. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1903.
127. SEYDET. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1889.
128. SPIELMANN. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1887.
129. SILBERMARK. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. 66.
130. STACHE. *Archiv. für Ohrenheilkunde*, t. 31.
131. STACHOW. Brüns Beiträge, t. 12.
132. VALAN. — *Gazetta delle ospedagli e del Chirurgia*, 1899.
133. — *Reporte del Academia di Torino*, 1898.
134. VOLLBRECHT. — *Deutsche Militär Arzliche Zeitschrift*. Berlin, 1904.
135. VOLKMANN. — Sammlung Klinischer Vorträge, t. 2.
136. WAGENKNECHT. — Thèse Freiburg, 1904.
137. WAGNER (E). — Thèse Strassburg, 1889.
138. WOLFF (J). — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1894.
139. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 4.
140. ZEGAS. — *Wiener Medizinische Presse* 1883.
141. ZIEGLER. Virchows Archiv, t. 70.

